

Association between diagnosis, clinical outcome and hospitalization time of the elderly in a university hospital

Alexandre Lins Werneck*

Camilla Christina Rodrigues**

Cláudia Bernardi Cesarino*

Nadia Antonia Aparecida Poletti*

Rita de Cássia Helú Mendonça Ribeiro*

Renato Mendonça Ribeiro*

Silvia Maria Albertini*

Abstract

Clinical outcomes of hospitalized elderly provide subsidies to prevent complications that interfere with quality of life. The goal was to verify the sociodemographic characteristics and to analyze the associations between the diseases diagnosed at admission, age, hospitalization time and clinical outcome of elderly hospitalized in SUS and private care. Descriptive and quantitative cross-sectional survey of 14,892 medical records of elderly patients hospitalized in the year 2014. The statistical tests used were chi-squared and analysis of variance. The results were: 93.5% white, 80.2% catholic, 68% had a primary education, 62.9% had partners, 53.8% males, 33.1% homemakers and the average age was 72.1 years \pm 8.6 years. The mean duration of hospitalization was 5.9 days \pm 8.8 days, cardiovascular diseases were the most frequent, with a clinical outcome of 93.4% of hospital discharges and 6.6% of deaths, and 100% of hematological diseases were discharged. There was a significant association rate between diseases and death from infections (n=817; 60.0%). The association of diseases with the type of SUS care was statistically significant. Moreover, the occurrence of pain, nephro-urological diseases, orthopedic diseases, hematological and gynecological diseases and other diseases showed a statistically significant association with private care or health plan. The association between the diseases and the clinical outcome showed a greater incidence of death in patients affected by infections. The association of diseases was statistically significant with the type of care, highlighting the SUS care.

Keywords: Elderly. Clinical Evolution. Hospitalization. Nursing.

INTRODUCTION

During aging, an individual undergoes several modifications, both in the organic structure and in the emotional and intellectual structures. All these changes make the elderly vulnerable, which facilitates the emergence of diseases and requires differentiated attention and care for long periods of time^{1,2}. The growth of the elderly population, together with the increase in the number of diagnoses of chronic diseases and their complications in this population^{2,3}, increase the number of hospitalizations of men and women, with the percentage of hospitalizations increasing simultaneously with age⁴.

In general, the elderly is a carrier of multiple

chronic diseases, consume more health services because they require long-term care, go through hospital stays more frequently, and the time of bed occupancy, on average, is greater than ten days, especially in the older elderly people⁵. According to the Ministry of Health, over the last decade, the most common chronic noncommunicable diseases in Brazil were cardiovascular diseases, responsible for 50% of deaths in the elderly. A Study of mortality in the elderly due to cardiovascular diseases carried out a comparative analysis of surveys in two different five-year period. It concluded that the increases in mortality rates for the North and Northeast were possibly related to the change

DOI: 10.15343/0104-7809.20194302344359

*São José do Rio Preto School of Medicine - FAMERP. São José do Rio Preto-SP, Brazil.

**Base Hospital – FUNFARME. São José do Rio Preto - SP, Brazil.

E-mail: alexandre.werneck@famerp.br



in the mortality profile and improvement in the quality of the information, as a result of the increase of surveillance and health care actions in these regions^{6,7}.

Identifying the events and factors associated with the elderly subsidizes the prevention of these occurrences. Given the vulnerabilities of this age group, it is recommended that the elderly be carefully evaluated at the appropriate time for discharging⁸.

The knowledge of the clinical outcomes of the hospitalized elderly is essential, because they provide subsidies for establishing educational and preventive measures for complications that interfere in the quality of life of this population. In summary, a health care model of the elderly which intends to be competent should apply all levels of care, that is, have a well-delineated flow of educational actions, health promotion, systematized care and disease rehabilitation. This line of care begins in the reception and monitoring of the elderly and only ends in the final moments of life.

Thus, in order to put into practice the actions necessary required for healthy aging, it is necessary to rethink and redesign care for the elderly, focusing on these individuals and their particularities. This will bring benefits not only to the elderly but also to the quality and sustainability of the Brazilian health system.

The present study aimed to verify the sociodemographic characteristics and to analyze the associations between the diseases diagnosed at admission, age, hospitalization time and the clinical outcome of the elderly hospital length of stay in the SUS and private care.

METHODS

We carried out a cross-sectional study with a descriptive design and quantitative approach, with electronic medical record analysis. It was carried out in the hospitalization units of a tertiary and general University Hospital, located in the Northwest region of the state of São Paulo, which serves clinical and surgical patients of moderate and high care complexity.

This hospital serves more than 300,000 elderly people annually. In the year 2014, 338,166 elderly people were attended, including ambulatory, outpatient, hospitalization and SUS and private insurance plan emergencies. The study sample consisted of 14,892 medical records of all elderly patients over 60 years of age admitted to the hospital from January to December 2014. Of the 16,069 records of elderly patients attended at the hospital, 1,177 medical records were excluded because they were elderly patients only referred to the emergency departments. Data collected were recorded in an MS-Excel spreadsheet and the analyses were performed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 21.0 program.

The variables of interest were those diagnosed disease at admission, which were considered the cause of hospitalization; the type of care, such as the Unified Health System (SUS) or private insurance plan; clinical outcome of the patient, such as hospital discharge or death; and the time of hospitalization, which was considered from the day of admission until the clinical outcome.

Data were analyzed using descriptive statistics. To perform the association between the diagnosed diseases and the type of care and the clinical outcome, the Chi-squared test was used. The Analysis of Variance (ANOVA) test was used to compare the diagnosed diseases at admission and age, followed by the Tukey multiple comparison *post-hoc* test. For the comparison of diagnosed diseases at admission and length of hospital stay, the statistical test used was Analysis of Variance (ANOVA) followed by Games-Howell's *post-hoc* multiple-comparisons test. This test is often used as an alternative to the Tukey test in cases of comparing the means of distributions that do not follow homogeneity of variance or for cases of considerably unequal sample sizes⁹. The level of significance was set at 5% ($P < 0.05$). For the normality and homoscedasticity tests, the analysis of variance (ANOVA) was used to compare the diagnosed diseases at admission and age, followed by Tukey's multiple comparison *post-hoc* test. In this case, the data followed normality according to the Anderson-Darling test ($P > 0.05$) and presented variance

homoscedasticity according to the Levene test. For this case, the data followed normality by the Anderson-Darling test ($P > 0.05$), however, the data did not present variance homoscedasticity.

The present study was approved by the Research Ethics Committee of FAMERP, under the opinion number CAAE: 41857015.0.0000.5415.

RESULTS

A total of 14,892 records of hospitalized elderly people were evaluated in the from January to December 2014. Of these, 93.5% were white, 53.8% were men and 80.2% were Catholics. More than half of the sample, 68.0%, had a primary education, 62.9% lived with a partner, 33.1% were housemakers and 25.6% were service workers.

According to the data, 24.8% presented cardiovascular diseases, 13.1% neoplasms and 11.64% gastrointestinal diseases. From among these, 88.9% were discharged from the hospital as a clinical outcome.

The mean age of the patients was 72.1 ± 8.6 years old, with a median of 71.0 years. The mean hospital length of stay was was 5.9 ± 8.8 days, with a median of three days.

The results of Table 1 indicated the existence of a significant association between

the diagnosed diseases and the type of care and as well as the clinical outcome of the patients ($P < 0.001$ for both associations). In the case of the association of diseases with the type of care, it was possible to observe a statistically significant association between all diseases and the SUS. However, in some cases, such as the occurrence of pain, nephro-urological diseases, orthopedic diseases, hematological diseases, gynecological diseases and other diseases, there was a statistically significant association with the private health care using an insurance plan.

The association between the diseases and clinical outcome showed a greater incidence of death in patients affected by infections ($n=817$; 60.0%), followed by neoplasms ($n=212$; 10.9%), respiratory diseases ($n=95$; 9.1%) and traumas ($n=47$; 8.6%).

Table 1 – Association between diseases diagnosed at admission, type of care and clinical outcome of hospitalized elderly, São José do Rio Preto, SP, Brazil, 2014.

Diseases diagnosed at admission	Type of service				Clinical Outcome			
	Private Plan		SUS		Discharge		Death	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cardiovascular diseases	576	15.6	3113	84.4	3384	93.4	240	6.6
Skin diseases	47	25.8	135	74.2	173	96.1	7	3.9
Endocrine diseases	25	17.1	121	82.9	143	99.3	1	0.7
Gastrointestinal disorders	363	20.9	1370	79.1	1663	96.5	61	3.5
Gynecological diseases	46	30.7	104	69.3	149	99.3	1	0.7
Hematologic diseases	49	31.6	106	68.4	153	100	0	0.00

to be continued...

...continuation - Table 1

Nephrourological diseases	585	39.7	888	60.3	1430	97.8	32	2.2
Neurological diseases	99	21.7	357	78.3	423	94.6	24	5.4
Ophthalmic diseases	30	17.4	142	82.6	166	98.2	3	1.8
Orthopedic diseases	285	31.9	608	68.1	873	98.2	16	1.8
Respiratory diseases	290	27.4	768	72.6	946	90.9	95	9.1
Pain	154	42.0	213	58.0	362	99.7	1	0.3
Infections	118	8.6	1250	91.4	544	40.0	817	60.0
Neoplasms	360	18.4	1593	81.6	1727	89.1	212	10.9
Others	175	32.7	361	67.3	522	98.5	8	1.5
Traumas	62	11.1	499	88.9	502	91.4	47	8.6
*P Value ¹	<0.001			<0.001				

¹ P-value for the chi-squared test at P <0.05. *167 patients are not described the clinical outcomes, since they were transferred to other institutions or remained hospitalized. pois foram transferidos para outras instituições ou permaneceram internados.

Table 2 – The relationship between diseases diagnosed at admission with age and the elderly hospital length of stay, São José do Rio Preto, SP, Brazil, 2014.

Diseases diagnosed at admission	Age ¹		Hospital Length of stay (days) ²	
	Mean±standard deviation	Median	Mean±standard deviation	Median
Cardiovascular diseases	72.0±8.3 de	71.0	5.2±7.2 cd	3.0
Skin diseases	71.3±8.9 defghi	70.0	7.8±11.0 bc	4.0
Endocrine diseases	71.8±8.7 cdefghi	71.0	4.1±6.5 defg	2.5
Gastrointestinal disorders	71.1±8.3 egi	69.0	4.7±5.5 de	3.0
Gynecological diseases	67.5±6.0 j	66.5	2.0±1.8 h	1.5
Hematologic diseases	72.4±9.4 bcdefghi	70.0	3.8±4.0 efg	2.0
Nephrourological diseases	72.5±9.0 d	71.0	5.5±9.5 cd	3.0
Neurological diseases	72.8±8.7 bcd	72.0	4.1±5.9 ef	2.0
Ophthalmic diseases	70.6±7.5 defghij	69.5	1.5±1.5 h	1.0
Orthopedic diseases	72.2±9.0 de	71.0	4.9±5.3 de	3.0
Respiratory diseases	75.8±9.3 a	76.0	7.8±8.8 b	5.0
Pain	71.3±8.3 defghi	70.0	2.9±3.6 g	1.0
Infections	74.4±9.3 b	74.0	14.5±16.2 a	9.0
Neoplasms	69.9±7.3 fghij	69.0	5.0±5.9 cde	3.0

to be continued...

...continuation- Table 2

Others	70.0±7.9 hij	68.0	3.5±6.8 fg	1.0
Traumas	74.2±9.0 bc	74.0	3.7±6.7 fg	1.0
P Value	<0.001¹		<0.001²	

¹ Valor P referente ao teste Análise de Variância (ANOVA). Médias com letras distintas na mesma coluna diferem-se significativamente pelo teste de comparação múltipla de Tukey a P<0,05. ² Valor P referente ao teste Análise de Variância (ANOVA). Médias com letras distintas na mesma coluna diferem-se significativamente pelo teste de comparação múltipla de Games-Howell a P<0,05.

The results indicated that there were significant differences in the age of the patients when the diseases evaluated were compared p<0.001. The results showed that respiratory diseases, infections and traumas were more frequent in patients of advanced ages, above 74 years, on average. In contrast, the occurrence of neoplasms, gynecological diseases, and other diseases were more frequent in patients under the age of 70, on average. The time of hospital length of stay also presented significant differences when compared with the diseases

diagnosed at admission (P<0.001). Patients who displayed infections, respiratory diseases and skin diseases showed longer hospital length of stay times among the diagnosed diseases, with an average hospital length of time of more than seven days. However, patients who demonstrated ophthalmic diseases, pain and gynecological diseases were the ones that obtained the shortest hospital length of stay. They were considered less severe cases with an average hospital length of stay of less than three days.

DISCUSSION

The profile of hospitalized elderly included the variables gender, schooling, partner, occupation, ethnicity, and religion. The data found are similar to a national investigation that used data from DATASUS and aimed to verify the epidemiological profile of hospitalized stroke patients in Brazil in the year 2014. The authors concluded that the hospital morbidity due to stroke in the year 2014 increased gradually with the passage of the age; becoming more evident in the elderly with an age group superior to 80 years. Factors such as hypertension, smoking, *diabetes mellitus* or even old age may explain the high rate of hospital length of stay¹⁰.

The mean age of the elderly in this study was 72.1 ± 8.6 years, similar to that of a study that verified the factors associated with the cost of hospital admissions for infectious diseases in the elderly in a reference hospital in the city of

Natal, Rio Grande do Norte¹¹.

The hospitalization of the elderly is an important resource used in the care and treatment of this population, when other actions that manage health problems are exhausted. However, when hospitalization becomes prolonged or repeated, it can have negative consequences for the health of the elderly individual¹².

Studies carried out in several regions of the country point to a growing number of hospitalizations for the population aged 60 and over, and diseases of the circulatory system are among the main causes of admission of the elderly¹³.

In addition to being indicated as the main cause of admission among the elderly, cardiovascular diseases also appeared as the leading cause of death of this population, followed by neoplasms, respiratory system

diseases and endocrine diseases¹⁴.

Of the results found in this study, cardiovascular diseases were the major cause of hospitalization of the elderly, with a frequency of 24.7%. It was verified that among the cardiovascular diseases, strokes caused more hospitalizations followed by anginas. These data are in line with those found in a study on trends in general mortality and disease of the circulatory system of the elderly living in the municipality of Rio Branco for three decades. The authors concluded that the mortality of the elderly is decreasing. Deaths from diseases in the circulatory system constitute the main cause of death group¹⁵.

The mortality of the elderly due to external causes is also significant, and among the traumas, falling is the most evident, causing frequent functional loss and increased morbidity and mortality¹⁶.

Studies also point to neoplasms as that second major cause of death among the elderly, especially the younger elderly. Regarding respiratory diseases, the greater number of deaths is related to the older elderly, which corroborate those of the present study¹⁷.

Respiratory diseases and infections have significant percentages when compared with age (prevalence in the elderly with mean age of 74 years) and length of hospital length of stay (average length of hospital length of stay of seven days or more). The prevalence of respiratory diseases among older elderly may be related to greater immunological susceptibility, as well as to age-related physiological changes, such as decreased cough effectiveness, decreased vital capacity, reduced intercostal muscle elasticity, and increased bed confinement^{17,18}.

All these physiological changes associated with preexisting diseases that compromise the body's defense make the elderly individual more susceptible to more severe respiratory infections, requiring a longer time for treatment and permanence in the hospital environment¹⁹.

Infections are also cited as one of the leading causes of hospital admissions for those aged 69-74 years. This is worrisome data, since such a condition can be difficult to diagnose, because it is not always accompanied by typical symptoms such as fever and leukocytosis, and can be confused with other diseases, delaying

the start of treatment and delaying the hospital length of stay of this population²⁰.

The patients who were hospitalized due to an infection remained hospitalized for a longer period than the others.

This finding is confirmed by a survey that found a greater hospital length of stay rate when linked to the presence of infections in the hospitalization period²¹. Resistance of microorganisms to antimicrobials also makes it difficult to treat infections, thus prolonging hospital length of stay days²².

The results demonstrated that respiratory diseases, infections and traumas were more frequent in patients of advanced ages, above 74 years, on average. The time of hospital length of stay was also significantly different when compared with the diseases diagnosed at admission ($P < 0.001$). Patients who displayed infections, respiratory diseases and skin diseases showed longer hospital length of stay times among the diagnosed diseases, with an average hospital length of stay time of more than seven days. Similar data were found in a study that evaluated the clinical outcome of elderly patients who acquired hospital infections in Intensive Care Units and correlated the findings with sociodemographic and clinical variables²³.

Regarding the clinical outcome, the results pointed out the existence of a greater number of discharges than deaths in the majority of pathological conditions recorded in this study. These data are confirmed by a survey carried out in the southeast of Brazil regarding the mortality of elderly people hospitalized in SUS²⁴.

There was only one exception among the diseases diagnosed at admission, which was infection, in which the frequency of deaths (60%) significantly exceeded the number of discharges (40%) of the total number of elderly patients affected by infection.

The limitations of this study refer to the use of secondary source data, which are subject to system feeding errors and are difficult access important information such as preexisting comorbidities and causative agents of infections through the database provided by the institution.

Research that addresses the hospitalized

elderly is necessary and feasible since, as shown, more and more often older people have been hospitalized and discharged. Therefore,

the health professionals in the public and private network must be prepared to take care of this specific population.

CONCLUSION

The conclusion of this study was that, in relation to the sociodemographic characteristics, the majority were white, catholic, with a primary education, with a partner and an average age of 72.1 years. Regarding the occurrence of diseases, the most frequent one was of cardiovascular diseases, and the average hospital length of stay of elderly individuals was 5.9 days.

The results related to the association between diagnosed diseases at admission and the clinical outcome confirmed that cardiovascular diseases occurred more often. The clinical outcomes were mostly discharges.

The association between the diseases and the clinical outcome showed a higher incidence of death in patients affected by

infections, followed by neoplasms, respiratory diseases and traumas.

The results indicated that respiratory diseases, infections and trauma were more frequent in patients of advanced ages, above 74 years, on average. In contrast, the occurrence of neoplasms, gynecological diseases, and other diseases were more frequent in patients aged 74 and above, on average.

The association of diseases with the type of care was statistically significant, highlighting the care given by SUS. Meanwhile the occurrence of pain, nephro-urological diseases, orthopedic diseases, hematological and gynecological diseases and other diseases had a statistically significant association with private care or the use of private plan.

REFERENCES

1. Coutinho MLN, Samúdio MA, Andrade LM, Coutinho RN, Silva DMA. Perfil sociodemográfico e processo de hospitalização de idosos atendidos em um hospital de emergências. *Rev Rene* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 20];16(6):908-1005. Available from: <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/view/2888/2250>
2. Vieira GACM, Costa EP, Rocha FAT, Medeiros ACT, Costa MML. Avaliação da fragilidade em idosos participantes de um centro de convivência. *Rev Pesqui Cuid Fundam*. [Internet]. 2017 [cited 2017 Jun 20];9(1):114-21. Available from: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5033/pdf_1
3. Sardinha AHL, Silva CG, Sena LB, Mesquita LLS, Rodrigues JB, Silva KNR. Adesão dos idosos com doenças crônicas ao tratamento medicamentoso. *Rev Pesq Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 25];16(3):154-8. Available from: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/4513/2474>
4. Couto FBD'E. Cuidando do idoso no hospital e em internação domiciliar: o que há de diferente? *Rev Kairós Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 25];18(19):57-76. Available from: <http://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/26598/19027>
5. Bós AJG, Kimura AY. Internações por condições sensíveis à Atenção Primária em idosos com 80 anos ou mais em um Hospital Universitário do Rio Grande do Sul. *Rev AMRIGS*. 2015;59(2):106-11.
6. Muller EV, Aranha SR, Roza WS, Gimeno SG. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2012[cited 2016 May 28];28(6):1067-77. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n6/06.pdf>
7. Piuvezam G, Medeiros WR, Costa AV, Emerenciano FF, Santos RC, Seabra DS. Mortalidade em Idosos por Doenças Cardiovasculares: Análise Comparativa de Dois Quinquênios. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 28];105(4):371-80. Available from: http://www.scielo.br/pdf/abc/v105n4/pt_0066-782X-abc-20150096.pdf
8. Toffoletto MC, Barbosa RL, Andolhe R, Oliveira EM Ducci AJ, Padilha AG. Fatores relacionados à ocorrência de eventos adversos

- em pacientes idosos críticos. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 10];69(6):977-83. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/0034-7167-reben-69-06-1039.pdf>
9. Referência: Ruxton, G.D. & Beauchamp, G. (2008). Time for some a priori thinking about post hoc testing. *Behavioral Ecology*, 19, 690-693. doi: 10.1093/beheco/arn020
10. Botelho TS, Machado Neto CD, Araújo FLC, Assis SC. Epidemiologia do acidente vascular cerebral no Brasil. *Temas Saúde* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 27];16(2):361-77. Available from: <https://www.temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16221.pdf>
11. Piuvezam G, Freitas MR, Costa JV, Freitas PA, Cardoso PMO, et al. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças infecciosas em idosos em hospital de referência na cidade do Natal, Rio Grande do Norte. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 27];23(1):63-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00063.pdf>
12. Nunes BP, Soares UM, Wachs LS, Volz PM, Saes MO, Duro SMS, et al. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [cited 2018 Mar 28]; 51:1-10. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006646.pdf
13. Kernkamp CL, Costa CKF, Massuda EM, Silva ES, Yamaguchi MU, Bernuci MP. Perfil de morbidade e gastos hospitalares com idosos no Paraná, Brasil, entre 2008 e 2012. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 10];32(7): e00044115. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n7/1678-4464-csp-32-07-e00044115.pdf>
14. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2016 [cited 2018 Abr 28]; 19(3):507-519. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n3/pt_1809-9823-rbgg-19-03-00507.pdf
15. Bezerra PCL, Monteiro GTR. Tendência de mortalidade geral e por doenças do aparelho circulatório em idosos, Rio Branco, Acre, 1980-2012. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2018 [cited 2018 Abr 28];21(2):145-57. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v21n2/pt_1809-9823-rbgg-21-02-00143.pdf
16. Antes DL, Schneider IJC, d'Orsi E. Mortalidade por quedas em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];18(4):769-78. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n4/pt_1809-9823-rbgg-18-04-00769.pdf
17. Oliveira T, Medeiros WR, Lima KC. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];18(1):85-94. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00085.pdf>
18. Mesquita GXB, Piuvezam G, Freitas MR, Medeiros ACM, Freitas PA, Cardoso PMO, et al. Internações e complicações apresentadas por idosos em hospital de referência em doenças infecciosas. *Rev Epidemiol Control Infect* [Internet]. 2015 [cited 2018 Abr 28]; 5(1):23-30. Available from: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/5313/4126>
19. Costa FM, Nunes RS, Santos JAD, Carneiro JA. Fatores associados à ocorrência de infecção hospitalar em idosos: uma revisão integrativa. *Rev Norte Mineira Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2018 Abr 30];4(1):70-86. Available from: <http://www.renome.unimontes.br/index.php/renome/article/view/85/89>
20. Oliveira CP, Santos IMG, Rocca AR, Dobri GP, Nascimento GD. Perfil epidemiológico de pacientes idosos atendidos em um pronto-socorro de hospital universitário brasileiro. *Rev Med* [Internet]. 2018 [cited 2018 Mai 25];97(1):44-50. Available from: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/141366/138670>
21. Edelmuth SVCL, Sorio GN, Sprovieri FAA, Gali JC, Peron SF. Comorbidades, intercorrências clínicas e fatores associados à mortalidade em pacientes idosos internados por fratura de quadril. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 27];53(5):543-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6148078/pdf/main.pdf>
22. Cruz MP, Valle ARMC, Andrade DR, Carvalho VC, Oliveira LB, Nunes MRCM. Prevalência de infecções comunitárias: revisão integrativa. *R Interd* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];8(4):181-90. Available from: http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/590/pdf_272
23. Sousa AFL, Queiroz AAFLN, Oliveira LB, Moura LKB, Andrade D, Watanabe E, et al. Óbitos em idosos com infecção adquirida em Unidades de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2016 Jul 18];70(4):766-72. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0733.pdf
24. Cordeiro P, Martins M. Mortalidade hospitalar em pacientes idosos no Sistema Único de Saúde, região Sudeste. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2018 [cited 2016 Jul 18]; 52:69. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872018052000146.pdf

Associação entre diagnóstico, desfecho clínico e tempo de internação de idosos em um hospital escola

Alexandre Lins Werneck*
Camilla Christina Rodrigues**
Cláudia Bernardi Cesarino*
Nadia Antonia Aparecida Poletti*
Rita de Cássia Helú Mendonça Ribeiro*
Renato Mendonça Ribeiro*
Sílvia Maria Albertini*

352

Associação entre diagnóstico, desfecho clínico e tempo de internação...
O Mundo da Saúde, São Paulo - 2019;43(2): 344-359

Resumo

Os desfechos clínicos de idosos internados proporcionam subsídios para prevenir complicações que interferem na qualidade de vida. O objetivo no estudo foi verificar as características sociodemográficas e analisar as associações entre as doenças diagnosticadas na admissão, idade, tempo de internação e desfecho clínico de idosos internados no SUS e convênio. Pesquisa transversal, descritiva e quantitativa, nos prontuários eletrônicos de 14.892 idosos hospitalizados no ano de 2014. Os testes realizados foram Qui-quadrado e análise de variância. Constatou-se que 93,5% eram brancos, 80,2% católicos, 68% possuíam ensino fundamental, 62,9% tinham companheiros, 53,8% homens, 33,1% do lar e a média de idade foram de 72,1 anos \pm 8,6 anos. A média de tempo de internação foi de 5,9 dias \pm 8,8 dias, as doenças cardiovasculares foram as de maior ocorrência, tendo como desfecho clínico 93,4% de altas hospitalares e 6,6% de óbitos e doenças hematológicas 100% de alta. Houve taxa significativa na associação entre doenças e óbito por infecções (n=817; 60,0%). Foi estatisticamente significativa a associação das doenças com o tipo de atendimento pelo SUS. Já a ocorrência de dor, doenças nefrourológicas, doenças ortopédicas, doenças hematológicas e ginecológicas e outras doenças apresentaram associação estatisticamente significativa com o atendimento particular ou convênio. A associação entre as doenças e o desfecho clínico demonstrou maior incidência de óbito em pacientes acometidos por infecções. Foi estatisticamente significativa a associação das doenças com o tipo de atendimento destacando-se o atendimento pelo SUS.

Palavras-chave: Idoso. Evolução Clínica. Hospitalização. Enfermagem.

INTRODUÇÃO

Durante o envelhecimento, o indivíduo passa por diversas modificações, tanto na estrutura orgânica quanto nas estruturas emocional e intelectual. Todas estas alterações tornam o idoso vulnerável, o que facilita o surgimento de doenças e exige atenção e cuidado diferenciado por longos períodos^{1,2}. O crescimento da população idosa somado ao aumento do número de diagnósticos de doenças crônicas e suas complicações nessa população^{2,3}, geram aumento do número de hospitalizações de homens e mulheres, com percentual de internações aumentando

simultaneamente à idade⁴.

Em geral, os idosos são portadores de múltiplas doenças crônicas, consomem mais serviços de saúde por necessitarem de cuidados prolongados, passam por internações hospitalares com mais frequência, sendo que o tempo de ocupação do leito, em média, é maior do que dez dias, principalmente em idosos com mais idade⁵. De acordo com o Ministério da Saúde, na última década, as doenças crônicas não transmissíveis mais comuns no Brasil são as cardiovasculares, responsáveis por 50% dos óbitos em idosos. Estudo da mortalidade

DOI: 10.15343/0104-7809.20194302

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP. São José do Rio Preto-SP, Brasil.

**Hospital de Base – FUNFARME de São José do Rio Preto- SP, Brasil.

E-mail: alexandre.werneck@famerp.br



em idosos por doenças cardiovasculares que fez uma análise comparativa de dois quinquênios, concluiu que a elevação das taxas de mortalidade para o Norte e Nordeste, possivelmente estavam relacionadas à mudança do perfil de mortalidade e melhoria na qualidade da informação, resultado do incremento das ações de vigilância e assistência à saúde nessas regiões^{6,7}.

A identificação dos eventos e fatores associados ao idoso subsidia a prevenção dessas ocorrências. Diante das vulnerabilidades dessa faixa etária, recomenda-se que os idosos sejam avaliados criteriosamente no tempo adequado para alta⁸.

O conhecimento dos desfechos clínicos de idosos internados é essencial, porque proporcionam subsídios para estabelecimento de medidas educativas e preventivas de complicações que interferem na qualidade de vida dessa população. Em síntese, um modelo de atenção à saúde do idoso que pretenda ser competente deve aplicar todos os níveis de cuidado, isto é, possuir um fluxo bem delineado de ações de educação, promoção da saúde, assistência sistematizada e reabilitação de agravos. Essa linha de cuidado se inicia no acolhimento e no monitoramento do idoso e somente se encerra nos momentos finais da vida.

Assim, para colocar em prática todas as ações necessárias para um envelhecimento saudável e com qualidade de vida, é preciso repensar e redesenhar o cuidado ao idoso, com foco nesse indivíduo e em suas particularidades. Isso trará benefícios não somente aos idosos, mas também qualidade e sustentabilidade ao sistema de saúde brasileiro.

O presente estudo objetivou verificar as características sociodemográficas e analisar as associações entre as doenças diagnosticadas na admissão, idade, tempo de internação e o desfecho clínico de idosos internados no SUS e convênio.

MÉTODO

Desenvolveu-se um estudo transversal, com delineamento descritivo e abordagem quantitativa, com análise de prontuário eletrônico, nas unidades de internação de um

Hospital Escola, terciário e geral, localizado na região Noroeste do estado de São Paulo, que atende pacientes clínicos e cirúrgicos de média a alta complexidade de cuidados.

Este hospital atende mais de 300 mil idosos por ano. No ano de 2014, atendeu 338.166 idosos, entre ambulatorial, externos, internação e emergência do SUS e convênio. A amostra estudada foi constituída por 14.892 prontuários de todos os pacientes idosos acima de 60 anos, admitidos nos períodos de janeiro a dezembro/2014 no hospital. Dos 16.069 prontuários de pacientes idosos atendidos no hospital, foram excluídos 1.177 prontuários, porque eram pacientes idosos encaminhados apenas aos setores de emergência. Os dados coletados foram registrados em uma planilha MS-Excel e as análises feitas pelo programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 21.0.

As variáveis de interesse foram às doenças diagnosticadas na admissão, consideradas como a causa da internação; o tipo de atendimento, considerado como Sistema Único de Saúde (SUS) ou convênio particular; desfecho clínico do paciente, considerado como alta hospitalar ou óbito; e o tempo de internação, considerado do dia da admissão até o desfecho clínico.

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva. Para realizar a associação entre as doenças diagnosticadas e o tipo de atendimento e o desfecho clínico, foram utilizados o teste Qui-quadrado. Para comparação entre as doenças diagnosticadas na admissão e a idade foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA) seguido do teste *post-hoc* de comparação múltipla de Tukey. Para comparação das doenças diagnosticadas na admissão e do tempo de internação, o teste estatístico utilizado foi a Análise de Variância (ANOVA) seguido do teste *post-hoc* de comparação múltipla de Games-Howell. Este teste é frequentemente utilizado como alternativa ao teste de Tukey nos casos de comparação de médias de distribuições que não seguem homogeneidade de variância ou para casos de tamanhos de amostras consideravelmente desiguais⁹.

Considerou-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Teste de normalidade e homogeneidade - Para comparação entre

as doenças diagnosticadas na admissão e a idade foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA) seguido do teste *post-hoc* de comparação múltipla de Tukey. Neste caso, os dados seguiram normalidade pelo teste de Anderson-Darling ($P>0,05$) e apresentaram homocedasticidade de variâncias pela aplicação do teste de Levene. Para este caso,

os dados seguiram normalidade pelo teste de Anderson-Darling ($P>0,05$), entretanto os dados não apresentaram homocedasticidade de variâncias)

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAMERP, sob o parecer consubstanciado CAAE: 41857015.0.0000.5415.

RESULTADOS

Foram avaliados 14.892 prontuários de idosos hospitalizados no período de janeiro a dezembro de 2014. Destes, a maioria, 93,5%, era de etnia branca, 53,8% eram homens e 80,2% católicos. Mais da metade da amostra, 68,0%, tinha grau de instrução fundamental, 62,9% vivendo com companheiro, 33,1% eram do lar e 25,6% eram trabalhadores do setor de serviços.

De acordo com os dados, 24,8% apresentaram doenças cardiovasculares, 13,1% neoplasias e 11,64% doenças gastrointestinais. Destes, 88,9% tiveram como desfecho clínico a alta hospitalar.

A média de idade dos pacientes foi $72,1 \pm 8,6$ anos, com mediana de 71,0 anos. A média do tempo de internação dos pacientes foi de $5,9 \pm 8,8$ dias, com mediana de três dias.

Os resultados da Tabela 1 indicam a

existência de associação significativa entre as doenças diagnosticadas e o tipo de atendimento e o desfecho clínico dos pacientes ($P<0,001$ para ambas as associações). No caso da associação das doenças com o tipo de atendimento, foi possível observar associação estatisticamente significativa entre todas as doenças e o SUS. No entanto, alguns casos, como a ocorrência de dor, doenças nefrourológicas, doenças ortopédicas, doenças hematológicas, ginecológicas e outras doenças, houve associação estatisticamente significativa com o atendimento particular com o uso do convênio. A associação entre as doenças e o desfecho clínico demonstrou maior incidência de óbito nos pacientes acometidos por infecções ($n=817$; 60,0%), seguido de neoplasias ($n=212$; 10,9%), doenças respiratórias ($n=95$; 9,1%) e traumas ($n=47$; 8,6%).

Tabela 1 – Associação entre as doenças diagnosticadas na admissão, o tipo de atendimento e o desfecho clínico dos idosos internados, São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2014.

Doenças diagnosticadas na admissão	Tipo de atendimento				Desfecho Clínico			
	Convênio Particular		SUS		Alta		Óbito	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Doenças cardiovasculares	576	15,6	3113	84,4	3384	93,4	240	6,6
Doenças de pele	47	25,8	135	74,2	173	96,1	7	3,9
Doenças endócrinas	25	17,1	121	82,9	143	99,3	1	0,7
Doenças gastrointestinais	363	20,9	1370	79,1	1663	96,5	61	3,5
Doenças ginecológicas	46	30,7	104	69,3	149	99,3	1	0,7
Doenças hematológicas	49	31,6	106	68,4	153	100	0	0,00

continua...

...continuação - Tabela 1

Doenças nefrourológicas	585	39,7	888	60,3	1430	97,8	32	2,2
Doenças neurológicas	99	21,7	357	78,3	423	94,6	24	5,4
Doenças oftálmicas	30	17,4	142	82,6	166	98,2	3	1,8
Doenças ortopédicas	285	31,9	608	68,1	873	98,2	16	1,8
Doenças respiratórias	290	27,4	768	72,6	946	90,9	95	9,1
Dor	154	42,0	213	58,0	362	99,7	1	0,3
Infecções	118	8,6	1250	91,4	544	40,0	817	60,0
Neoplasias	360	18,4	1593	81,6	1727	89,1	212	10,9
Outras	175	32,7	361	67,3	522	98,5	8	1,5
Traumas	62	11,1	499	88,9	502	91,4	47	8,6
*Valor P ¹	<0,001				<0,001			

¹ Valor P referente ao teste qui-quadrado a $P < 0,05$. *167 pacientes não estão descritos os desfechos clínicos, pois foram transferidos para outras instituições ou permaneceram internados.

Tabela 2 – Relação entre as doenças diagnosticadas na admissão com a idade e o tempo de internação dos idosos internados, São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2014.

Doenças diagnosticadas na admissão	Idade ¹		Tempo de internação (dias) ²	
	Média±desvio padrão	Mediana	Média±desvio padrão	Mediana
Doenças cardiovasculares	72,0±8,3 de	71,0	5,2±7,2 cd	3,0
Doenças de pele	71,3±8,9 defghi	70,0	7,8±11,0 bc	4,0
Doenças endócrinas	71,8±8,7 cdefghi	71,0	4,1±6,5 defg	2,5
Doenças gastrointestinais	71,1±8,3 egi	69,0	4,7±5,5 de	3,0
Doenças ginecológicas	67,5±6,0 j	66,5	2,0±1,8 h	1,5
Doenças hematológicas	72,4±9,4 bcdefghi	70,0	3,8±4,0 efg	2,0
Doenças nefrourológicas	72,5±9,0 d	71,0	5,5±9,5 cd	3,0
Doenças neurológicas	72,8±8,7 bcd	72,0	4,1±5,9 ef	2,0
Doenças oftálmicas	70,6±7,5 defghij	69,5	1,5±1,5 h	1,0
Doenças ortopédicas	72,2±9,0 de	71,0	4,9±5,3 de	3,0
Doenças respiratórias	75,8±9,3 a	76,0	7,8±8,8 b	5,0
Dor	71,3±8,3 defghi	70,0	2,9±3,6 g	1,0
Infecções	74,4±9,3 b	74,0	14,5±16,2 a	9,0
Neoplasias	69,9±7,3 fghij	69,0	5,0±5,9 cde	3,0

continua...

...continuação - Tabela 2

Outras	70,0±7,9 hij	68,0	3,5±6,8 fg	1,0
Traumas	74,2±9,0 bc	74,0	3,7±6,7 fg	1,0
Valor P	<0,001¹		<0,001²	

¹ Valor P referente ao teste Análise de Variância (ANOVA). Médias com letras distintas na mesma coluna diferem-se significativamente pelo teste de comparação múltipla de Tukey a $P < 0,05$. ² Valor P referente ao teste Análise de Variância (ANOVA). Médias com letras distintas na mesma coluna diferem-se significativamente pelo teste de comparação múltipla de Games-Howell a $P < 0,05$.

Os resultados indicam a existência de diferenças significativas na idade dos pacientes, quando as doenças avaliadas foram comparadas $p < 0,001$. Os resultados comprovam que as doenças respiratórias, infecções e traumas foram mais frequentes em pacientes com idades avançadas, acima de 74 anos, em média. Em contrapartida, a ocorrência de neoplasias, doenças ginecológicas, e outras doenças foram mais frequentes em pacientes com idade abaixo de 70 anos, em média.

O tempo de internação também apresentou diferenças significativas, quando

comparado às doenças diagnosticadas na admissão ($P < 0,001$), sendo que pacientes que apresentaram infecções, doenças respiratórias e doenças de pele exibiram maior tempo de internação dentre as doenças diagnosticadas, apresentando tempo médio de internação superior a sete dias.

No entanto, os pacientes que apresentaram doenças oftálmicas, dor e doenças ginecológicas foram os que obtiveram o menor tempo de internação no hospital, sendo considerados casos menos graves, com tempo de internação média inferior a três dias.

DISCUSSÃO

O perfil dos idosos internados incluiu as variáveis sexo, escolaridade, companheiro, ocupação, etnia e religião. Os dados encontrados são semelhantes a uma investigação nacional que utilizou os dados do DATASUS e teve como objetivo verificar o perfil epidemiológico dos pacientes internados por AVC no Brasil, no ano de 2014. Os autores concluíram que a morbidade hospitalar por AVC, no ano de 2014, aumentou gradativamente com o decorrer da idade, mostrando-se mais evidente em idosos com uma faixa etária superior a 80 anos. Fatores como hipertensão arterial, tabagismo, diabetes mellitus ou até mesmo a idade avançada podem explicar o alto índice de internações¹⁰.

A idade média dos idosos deste estudo foi $72,1 \pm 8,6$ anos, semelhante àquela do estudo que verificou os fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças infecciosas nos idosos no hospital de referência na cidade de Natal, Rio Grande do Norte¹¹.

A hospitalização do idoso é um importante

recurso utilizado no atendimento e tratamento dessa população, quando esgotadas outras ações de manejo dos agravos da saúde. Porém, quando a internação hospitalar se torna prolongada ou repetida, pode acarretar em consequências negativas à saúde do idoso¹².

Pesquisas realizadas em várias regiões do país apontam para um crescente número de internações para a população maior de 60 anos, sendo que as doenças do sistema circulatório estão entre as principais causas de admissão nos idosos¹³.

Além de serem apontadas como a principal causa de admissão entre os idosos, às doenças cardiovasculares também aparecem como a principal causa de óbito dessa população, seguida de neoplasias, doenças do sistema respiratório e doenças endócrinas. Dados estes que diferem parcialmente dos achados desta pesquisa, na qual a principal causa de óbito foram infecções, seguida de neoplasia¹⁴.

Dos resultados encontrados nesta pesquisa, as doenças cardiovasculares foram as de maior

causa de internação dos idosos, com uma frequência de 24,7%. Verificou-se que dentre as doenças cardiovasculares, o acidente vascular encefálico apresentou maior ocorrência de internação seguida de angina. Estes dados estão em conformidade com aqueles encontrados em um estudo realizado sobre as tendências de mortalidade geral e por doença do sistema circulatório de idosos, residentes no município de Rio Branco durante três décadas. Os autores concluíram que a mortalidade dos idosos apresenta tendência decrescente. As mortes por doenças no sistema circulatório constituem o principal grupo de causa de óbito¹⁵.

A mortalidade de idosos por causas externas também apresenta valor expressivo, sendo que dentre os traumas, a queda se encontra em maior evidência, ocasionando frequente perda funcional e aumento da morbidade e mortalidade¹⁶.

Em relação às neoplasias, estudos apontam para a segunda maior causa de morte entre os idosos, principalmente os idosos mais jovens. Já em relação às doenças respiratórias, o maior número de mortalidade está relacionado aos idosos longevos, dados esses que corroboram os do presente estudo¹⁷.

As doenças respiratórias e as infecções apresentam percentual significativo quando comparadas com a idade (prevalência em idosos com média de idade de 74 anos) e ao tempo de internação (tempo médio de internação de sete dias ou mais). A prevalência de doenças respiratórias entre os idosos mais velhos pode estar relacionada à maior suscetibilidade imunológica, como também, às alterações fisiológicas pertinentes à idade, como diminuição da efetividade da tosse, decréscimo da capacidade vital, redução da elasticidade da musculatura intercostal e maior frequência de acamados^{17,18}.

Todas essas alterações fisiológicas associadas às doenças preexistentes e que comprometem a defesa do organismo, tornam o idoso mais suscetível às infecções respiratórias mais graves, necessitando maior tempo de tratamento e permanência no ambiente hospitalar¹⁹.

As infecções também são apontadas como uma das principais causas de admissões hospitalares, com idade entre 69 a 74 anos.

Dado este preocupante, uma vez que tal condição pode ser de difícil diagnóstico, pois nem sempre vem acompanhado de sintomas típicos como febre e leucocitose, podendo ser confundido com outras doenças, retardando o início do tratamento e protelando a estadia dessa população nos hospitais²⁰.

Os pacientes que tiveram como causa de internação a infecção permaneceram internados por um período maior que os demais. Este dado é confirmado na pesquisa que verificou uma taxa de internação maior, quando vinculada à presença de infecções no período hospitalar²¹. A resistência dos micro-organismos aos antimicrobianos também dificulta o tratamento das infecções, prolongando assim os dias de internação²².

Os resultados demonstram que as doenças respiratórias, infecções e traumas foram mais frequentes em pacientes com idades avançadas, acima de 74 anos, em média. O tempo de internação também apresentou diferenças significativas, quando comparado às doenças diagnosticadas na admissão ($P < 0,001$), sendo que pacientes que apresentaram infecções, doenças respiratórias e doenças de pele exibiram maior tempo de internação dentre as doenças diagnosticadas, apresentando tempo médio de internação superior a sete dias. Dados semelhantes foram encontrados em um estudo que avaliou o desfecho clínico de idosos que adquiriram infecção hospitalar em Unidades de Terapia Intensiva, correlacionando os achados com variáveis sociodemográficas e clínicas²³.

Quanto ao desfecho clínico, os resultados apontaram a existência de um número maior de alta do que de óbitos na maioria das condições patológicas registradas nesta pesquisa. Esses dados são confirmados por pesquisa realizada no sudeste do Brasil a respeito de mortalidade de idosos hospitalizados pelo SUS²⁴.

Houve somente uma exceção nas doenças diagnosticadas na admissão, que foi a infecção, na qual a frequência de óbitos (60%) ultrapassou significativamente o número de altas (40%) do total de idosos acometidos por infecção.

As limitações deste estudo referem-se ao uso de dados de fonte secundária, estando sujeitos a erros de alimentação do sistema e dificuldade de acesso a informações importantes como

comorbidades preexistentes e agentes causador das infecções através do banco de dados disponibilizado pela instituição. Pesquisas que abordem o idoso hospitalizado são necessárias e viáveis uma vez que, como demonstrado,

cada vez mais e com maior frequência idosos tem sido internados e recebe alta, desta forma os profissionais da saúde na rede pública e privada devem estar habilitados para o cuidado desta população específica.

CONCLUSÃO

A realização deste estudo permitiu concluir que, em relação às características sociodemográficas a maioria era formada por homens brancos, católicos, com ensino fundamental, com companheira e média de idade de 72,1 anos. Com relação a ocorrências de doenças a maior foi de doenças cardiovasculares e a média de tempo de internação dos idosos foi de 5,9 dias.

Os resultados relacionados à associação entre doenças diagnosticadas na admissão e o desfecho clínico confirmou que as doenças cardiovasculares apresentaram um maior número de ocorrências. O desfecho clínico foi na sua maioria alta.

A associação entre as doenças e o desfecho clínico demonstrou maior incidência de óbito em pacientes acometidos por infecções,

seguido de neoplasias, doenças respiratórias e traumas.

Os resultados indicam que as doenças respiratórias, infecções e traumas foram mais frequentes em pacientes com idades avançadas, acima de 74 anos, em média. Em contrapartida, a ocorrência de neoplasias, doenças ginecológicas, outras doenças foram mais frequentes em pacientes com idade abaixo de 70 anos, em média.

Foi estatisticamente significativa a associação das doenças com o tipo de atendimento destacando-se o atendimento pelo SUS. Já a ocorrência de dor, doenças nefrourológicas, doenças ortopédicas, doenças hematológicas e ginecológicas e outras doenças apresentaram associação estatisticamente significativa com o atendimento particular ou o uso do convênio.

REFERÊNCIAS

1. Coutinho MLN, Samúdio MA, Andrade LM, Coutinho RN, Silva DMA. Perfil sociodemográfico e processo de hospitalização de idosos atendidos em um hospital de emergências. *Rev Rene* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 20];16(6):908-1005. Available from: <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/view/2888/2250>
2. Vieira GACM, Costa EP, Rocha FAT, Medeiros ACT, Costa MML. Avaliação da fragilidade em idosos participantes de um centro de convivência. *Rev Pesqui Cuidam. [Internet]*. 2017 [cited 2017 Jun 20];9(1):114-21. Available from: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5033/pdf_1
3. Sardinha AHL, Silva CG, Sena LB, Mesquita LLS, Rodrigues JB, Silva KNR. Adesão dos idosos com doenças crônicas ao tratamento medicamentoso. *Rev Pesq Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 25];16(3):154-8. Available from: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/4513/2474>
4. Couto FBD'E. Cuidando do idoso no hospital e em internação domiciliar: o que há de diferente? *Rev Kairós Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 25];18(19):57-76. Available from: <http://revistas.pucsp.br/kairós/article/view/26598/19027>
5. Bós AJG, Kimura AY. Internações por condições sensíveis à Atenção Primária em idosos com 80 anos ou mais em um Hospital Universitário do Rio Grande do Sul. *Rev AMRIGS*. 2015;59(2):106-11.
6. Muller EV, Aranha SR, Roza WS, Gimeno SG. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2012[cited 2016 May 28];28(6):1067-77. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n6/06.pdf>
7. Piuvezam G, Medeiros WR, Costa AV, Emerenciano FF, Santos RC, Seabra DS. Mortalidade em Idosos por Doenças Cardiovasculares: Análise Comparativa de Dois Quinquênios. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 28];105(4):371-80. Available from: http://www.scielo.br/pdf/abc/v105n4/pt_0066-782X-abc-20150096.pdf
8. Toffoletto MC, Barbosa RL, Andolhe R, Oliveira EM Ducci AJ, Padilha AG. Fatores relacionados à ocorrência de eventos adversos em pacientes idosos críticos. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 10];69(6):977-83. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/0034-7167-reben-69-06-1039.pdf>
9. Referência: Ruxton, G.D. & Beauchamp, G. (2008). Time for some a priori thinking about post hoc testing. *Behavioral Ecology*, 19, 690-693. doi: 10.1093/beheco/arn020
10. Botelho TS, Machado Neto CD, Araújo FLC, Assis SC. Epidemiologia do acidente vascular cerebral no Brasil. *Temas Saúde* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 27];16(2):361-77. Available from: <https://www.temasensaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16221.pdf>
11. Piuvezam G, Freitas MR, Costa JV, Freitas PA, Cardoso PMO, et al. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por

- doenças infecciosas em idosos em hospital de referência na cidade do Natal, Rio Grande do Norte. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 27];23(1):63-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00063.pdf>
12. Nunes BP, Soares UM, Wachs LS, Volz PM, Saes MO, Duro SMS, et al. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [cited 2018 Mar 28]; 51:1-10. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006646.pdf
13. Kernkamp CL, Costa CKF, Massuda EM, Silva ES, Yamaguchi MU, Bernuci MP. Perfil de morbidade e gastos hospitalares com idosos no Paraná, Brasil, entre 2008 e 2012. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 10];32(7): e00044115. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n7/1678-4464-csp-32-07-e00044115.pdf>
14. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2016 [cited 2018 Abr 28]; 19(3):507-519. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n3/pt_1809-9823-rbgg-19-03-00507.pdf
15. Bezerra PCL, Monteiro GTR. Tendência de mortalidade geral e por doenças do aparelho circulatório em idosos, Rio Branco, Acre, 1980-2012. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2018 [cited 2018 Abr 28];21(2):145-57. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v21n2/pt_1809-9823-rbgg-21-02-00143.pdf
16. Antes DL, Schneider IJC, d'Orsi E. Mortalidade por quedas em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];18(4):769-78. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n4/pt_1809-9823-rbgg-18-04-00769.pdf
17. Oliveira T, Medeiros WR, Lima KC. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];18(1):85-94. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00085.pdf>
18. Mesquita GXB, Piuvezam G, Freitas MR, Medeiros ACM, Freitas PA, Cardoso PMO, et al. Internações e complicações apresentadas por idosos em hospital de referência em doenças infecciosas. *Rev Epidemiol Control Infect* [Internet]. 2015 [cited 2018 Abr 28]; 5(1):23-30. Available from: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/5313/4126>
19. Costa FM, Nunes RS, Santos JAD, Carneiro JA. Fatores associados à ocorrência de infecção hospitalar em idosos: uma revisão integrativa. *Rev Norte Mineira Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2018 Abr 30];4(1):70-86. Available from: <http://www.renome.unimontes.br/index.php/renome/article/view/85/89>
20. Oliveira CP, Santos IMG, Rocca AR, Dobri GP, Nascimento GD. Perfil epidemiológico de pacientes idosos atendidos em um pronto-socorro de hospital universitário brasileiro. *Rev Med* [Internet]. 2018 [cited 2018 Mai 25];97(1):44-50. Available from: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/141366/138670>
21. Edelmuth SVCL, Sorio GN, Sprovieri FAA, Gali JC, Peron SF. Comorbidades, intercorrências clínicas e fatores associados à mortalidade em pacientes idosos internados por fratura de quadril. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 27];53(5):543-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6148078/pdf/main.pdf>
22. Cruz MP, Valle ARMC, Andrade DR, Carvalho VC, Oliveira LB, Nunes MRCM. Prevalência de infecções comunitárias: revisão integrativa. *R Interd* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jul 18];8(4):181-90. Available from: http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/590/pdf_272
23. Sousa AFL, Queiroz AAFLN, Oliveira LB, Moura LKB, Andrade D, Watanabe E, et al. Óbitos em idosos com infecção adquirida em Unidades de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2016 Jul 18];70(4):766-72. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0733.pdf
24. Cordeiro P, Martins M. Mortalidade hospitalar em pacientes idosos no Sistema Único de Saúde, região Sudeste. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2018 [cited 2016 Jul 18]; 52:69. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872018052000146.pdf