

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE**

**RENATO DE OLIVEIRA BARGUENA**

O recurso da tomografia de crânio em pacientes oncológicos  
que buscam o pronto-atendimento hospitalar

**São Paulo**

**2019**

**RENATO DE OLIVEIRA BARGUENA**

**O recurso da tomografia de crânio em pacientes oncológicos  
que buscam o pronto-atendimento hospitalar**

Tese de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Nove de Julho, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde Pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina.

Orientador interno: Dr. Carlos Alberto Avellaneda Penatti

Orientador Externo: Dr. Rubens Chojniak

**São Paulo**

**2019**

Barguena, Renato de Oliveira.

O recurso da tomografia de crânio em pacientes oncológicos que buscam o pronto-atendimento hospitalar. / Renato de Oliveira Barganha. 2019.

65 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2019.

Orientador (a): Prof. Dr. Carlos Alberto Avellaneda Penatti

1. Cefaléia. 2. Tomografia computadorizada. 3. Diagnóstico. 4. Emergência oncológica. 5. Sintomas neurológicos.

Penatti, Carlos Alberto Avellaneda. II. Título.

CDU 616



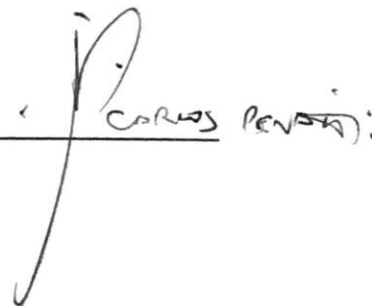
São Paulo 27 de novembro de 2019

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Aluno: **RENATO DE OLIVEIRA BARGUENA**

Titulo da dissertação: **O RECURSO DA TOMOGRAFIA EM CRÂNIO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS QUE BUSCAM O PRONTO-ATENDIMENTO HOSPITALAR.**

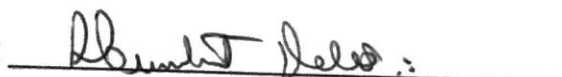
Presidente: PROF. DR. CARLOS ALBERTO AVELLANEDA PENATTI

  
CARLOS PENATTI

Membro: PROF. DR. ALMIR GALVÃO VIEIRA BITTENCOURT



Membro: PROF. DR. HUMBERTO DELLÉ

  
Humberto Dellé

Dedico este trabalho

Á Deus por me dar forças nessa jornada em busca de conhecimento pessoal, profissional e acadêmico.

A minha família, minha mãe Ivanilza, meu Pai Nelson (in Memoriam), meu padrasto Jorge, meu filho Henrique, meus colegas de Pós graduação e aos meus orientadores.

Á Pós graduação em Medicina, á Uninove e ao A.C.Camargo Cancer Center pela oportunidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus orientadores, Professor Dr Rubens Chojniak e Professor Dr Carlos Alberto Avellaneda Penatti, pela paciência, disposição, pelo dom em passar conhecimento e principalmente por me motivar nessa jornada.

A todo corpo docente do programa de Mestrado em Medicina da Universidade Nove de Julho pela sabedoria e ensinamentos passados.

Ao Dr. Rubens Chojniak por aceitar o desafio inicial em desenvolver esse projeto, incentivando a busca pelo conhecimento científico, mudança e direcionamento no senso crítico, aos pacientes do A.C.Camargo Cancer Center que participaram indiretamente deste estudo, desejo saúde e uma vida próspera a todos.

Às secretarias da Pós-graduação Daniela, Camila e Priscila por sempre me ajudarem e pela paciência em todo esse processo.

Agradeço a Dra. Isabella Miranda Carvalho leite e a Dra. Mariana Nadais Aidar, pela ajuda na captação dos dados para esse projeto.

**“Winners will fail and get up, fail and get up.....fail and get up..... You  
always get up, that is a winner”  
Arnold Schwarzenegger**

## RESUMO

Durante o período de tratamento ou pós-tratamento, o paciente oncológico pode apresentar alterações no seu estado geral de saúde, como alterações neurológicas, relacionadas a vários fatores ligados a progressão da doença, distúrbios metabólicos e ao tratamento. Os exames de imagem têm um papel fundamental na avaliação de pacientes oncológicos e suas complicações no setor de emergência. A tomografia computadorizada é um dos principais métodos de imagem diagnóstica utilizados. Sabendo que recursos tecnológicos são disponíveis de forma não homogênea em nosso meio, e que crescente a demanda por serviço oncológico no país, o conhecimento do perfil epidemiológico e clínico, das indicações e dos achados desses exames podem auxiliar na otimização do uso do recurso da tomografia computadorizada nesta população. **Objetivo:** Verificar o perfil de utilização do recurso da tomografia computadorizada em pacientes oncológicos que buscam o setor de emergência de um centro oncológico de referência, correlacionando as indicações e o perfil clínico dos pacientes com os achados de tomografia computadorizada. **Material e método:** O presente estudo realizou uma análise retrospectiva dos prontuários dos pacientes que deram entrada no setor de emergência com a presença de sintomas neurológicos e realizaram tomografia computadorizada de crânio no ano de 2016 (n= 224). **Resultados:** Os pacientes com sintomas neurológicos leves 51 (46,4%) apresentaram exame com achados radiológicos e 71 (58,2%) pacientes com sintomas neurológicos graves apresentaram exame com achados radiológicos positivos ( $p < 0,005$ ) e 50 (69,5%) dos 72 pacientes que tiveram reentrada no serviço de emergência apresentaram exame com achados radiológicos positivos ( $p < 0,005$ ). **Conclusão:** Dos parâmetros analisados, podemos destacar a idade, reentrada, presença de metástase e sintomas neurológicos graves como fatores preditivos para exame com alteração radiológica. Podendo auxiliar na otimização do uso da tomografia computadorizada de crânio e emergências neurológicas em pacientes oncológicos.

**Palavras-chave:** Cefaléia, tomografia computadorizada, diagnóstico, emergência oncológica, sintomas neurológicos.



## ABSTRACT

During the treatment or post-treatment period, the cancer patient may present changes in his general health, such as neurological changes, related to several factors linked to the progression of the disease, metabolic disorders and treatment. Imaging exams play a fundamental role in the evaluation of cancer patients and their complications in the emergency department. Computed tomography is one of the main diagnostic imaging methods used. Knowing that technological resources are available in a non-homogeneous way in our environment, and that the increasing demand for cancer services in the country, knowledge of the epidemiological and clinical profile, indications and findings of these exams can help in the optimization of the use of the tomography resource computerized in this population. **Objective:** To verify the profile of use of the computed tomography resource in cancer patients who seek the emergency department of a reference cancer Center, correlating the indications and the clinical profile of the patients with the computed tomography findings. **Material and method:** The present study carried out a retrospective analysis of the medical records of patients who entered the emergency department with the presence of neurological symptoms and underwent cranial computed tomography in 2016 (n = 224). **Results:** Patients with mild neurological symptoms 51 (46.4%) had an examination with radiological findings and 71 (58.2%) patients with serious neurological symptoms had an examination with positive radiological findings (p <0.005) and 50 (69.5 %) of the 72 patients who had return to the emergency department had an examination with positive radiological findings (p <0.005). **Conclusion:** From the analysed parameters, we can highlight the age, return, presence of metastasis and severe neurological symptoms as predictive factors for examination with radiological alteration. It can assist in the optimization of the use of computed tomography of the skull and neurological emergencies in cancer patients.

**Keywords:** Headache, computed tomography, diagnosis, oncological emergency, neurological symptoms.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Gráfico representando a estimativa de casos de câncer no mundo para 2018 .....	14
<b>Figura 2</b>	Gráfico representando o número de novos casos de câncer em 2018, em ambos os sexos e todas as idades .....	15
<b>Figura 3</b>	Distribuição dos dez tipos de câncer com maior incidência, estimativa para 2018 segundo o INCA .....	16
<b>Figura 4</b>	Sintomas descritos na consulta neuro-oncológica entre grupo geriátrico e não geriátrico .....	22
<b>Figura 5</b>	Diagnósticos neurológicos finais em grupo geriátrico com câncer e sintomas neurológicos, comparados a pacientes não geriátricos .....	23
<b>Figura 6</b>	Imagens radiológicas realizadas durante visitas ao Departamento de Emergência entre indivíduos com câncer, entre 2012–2014 .....	28
<b>Figura 7</b>	Porcentagem de resultados positivos no exame de TC de crânio, de acordo com indicação clínica .....	29
<b>Figura 8</b>	Distribuição do custo da hospitalização para todos os pacientes, primeiro evento e AVC isquêmico recorrente .....	31
<b>Figura 9</b>	Gráfico representando a incidência de metástase .....	44
<b>Figura 10</b>	Número de casos de sintomas neurológicos leves e graves distribuído por doença de base .....	48
<b>Figura 11</b>	Representando o número de casos de achados radiológicos ausentes e presentes em relação a doença de base .....	52

<b>Figura 12</b>	Correlação entre metástase e achados radiológicos .....	53
<b>Figura 13</b>	Número de casos de achados radiológicos x sintomas neurológicos leves e graves .....	54

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

<b>Quadro 1</b>	Classificação dos Sintomas neurológicos.....	38
<b>Tabela 1</b>	Dados epidemiológicos da população .....	42
<b>Tabela 2</b>	Distribuição dos tipos câncer na população .....	43
<b>Tabela 3</b>	Incidência de metástase e divisão por tipo .....	43
<b>Tabela 4</b>	Incidência de sintomas neurológicos, dividido por sintoma leve e grave	45
<b>Tabela 5</b>	Uso de contraste e achados radiológicos .....	46
<b>Tabela 6</b>	Doença de base x metástase .....	47
<b>Tabela 7</b>	Achados radiológicos x dados epidemiológicos.....	49
<b>Tabela 8</b>	Achados radiológicos x doença de base .....	51
<b>Tabela 9</b>	Achados radiológicos x metástase .....	53
<b>Tabela 10</b>	Achados radiológicos x sintomas neurológicos .....	54
<b>Tabela 11</b>	Odds ratio.....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ACR</b>	American College of Radiology
<b>AVCH</b>	Acidente Vascular Hemorrágico
<b>AVCI</b>	Acidente vascular isquêmico
<b>GLOBOCAN</b>	Global Cancer Observatory
<b>ICSAP</b>	Internações por condições sensíveis à atenção primária
<b>INCA</b>	Instituto Nacional de Câncer
<b>PA</b>	Pronto Atendimento
<b>PS</b>	Pronto Socorro
<b>RGH</b>	Registro geral hospitalar
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>SNP</b>	Sistema Nervoso Periférico
<b>TC</b>	Tomografia Computadorizada
<b>TCE</b>	Traumatismo cranioencefálico
<b>TEP</b>	Tromboembolismo pulmonar

## SUMÁRIO

RESUMO.....	v
ABSTRACT .....	vi
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	vii
LISTA DE QUADRO E TABELAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
SUMÁRIO.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 O CÂNCER NO MUNDO E NO BRASIL.....	14
1.2 A BUSCA DE CUIDADOS NA EMERGÊNCIA ONCOLÓGICA .....	17
1.3 PACIENTES ONCOLÓGICOS NO CONSULTÓRIO DE NEURO- ONCOLOGIA .....	21
1.4 PACIENTES ONCOLÓGICOS NO PRONTO SOCORRO (PS) POR EVENTOS NEUROLÓGICOS .....	23
1.5 COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS CAUSADAS PELA QUIMIOTERAPIA E RADIOTERAPIA.....	25
1.6 USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO PS NA POPULAÇÃO GERAL.....	26
1.6.1 Uso da tomografia na emergência em pacientes oncológicos.....	28
1.6.2 Uso da tomografia em emergência neurológica .....	29
1.7 CUSTO DO CÂNCER NO BRASIL E NO MUNDO .....	30
1.8 O MANEJO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NA EMERGÊNCIA VARIA COM O ACESSO AO USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA?...32	
1.9 JUSTIFICATIVA .....	32
2 OBJETIVOS.....	34
2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS.....	34
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS .....	34
3 METODOLOGIA .....	35
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	35
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	35
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	35
3.4 COLETA DE DADOS.....	35

3.5	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS .....	36
3.6	DADOS CLÍNICOS .....	36
3.7	SINAIS E SINTOMAS.....	37
3.8	TÉCNICA E ACHADOS DE EXAME.....	38
4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	40
5	ASPECTOS ÉTICOS.....	41
6	ESTATÍSTICA DESCRITIVA .....	42
6.1	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS .....	42
6.2	DADOS CLÍNICOS .....	42
6.2.1	Doença oncológica de base.....	42
6.2.2	Presença de metástase .....	43
6.2.3	Tratamento realizado no período da visita ao PS, quimioterapia, radioterapia, cirurgia .....	44
6.2.4	Sintoma neurológico e apresentado no momento da visita ao PS.....	45
6.3	DIAGNÓSTICO.....	46
6.3.1	Uso de contraste e achados radiológicos .....	46
6.4	ESTATÍSTICA/ANÁLISE INFERENCIAL.....	46
6.4.1	Correlação entre doença de base e metástase .....	46
6.4.2	Correlação entre Doença de base e sintomas neurológicos, leve e grave .	48
6.4.3	Correlação entre achados radiológicos e Dados epidemiológicos.....	49
6.4.4	Correlação entre achados radiológicos e doença de base .....	51
6.4.5	Correlação entre achados radiológicos x metástase .....	53
6.4.6	Achados radiológicos x sintomas neurológicos .....	54
6.4.7	Odds ratio .....	55
7	DISCUSSÃO.....	56
8	LIMITAÇÕES E DIFICULDADES .....	60
9	CONCLUSÃO .....	61
10	REFERÊNCIAS .....	62
11	Anexo 1 Carta de aprovação do CEP .....	65

# 1 INTRODUÇÃO

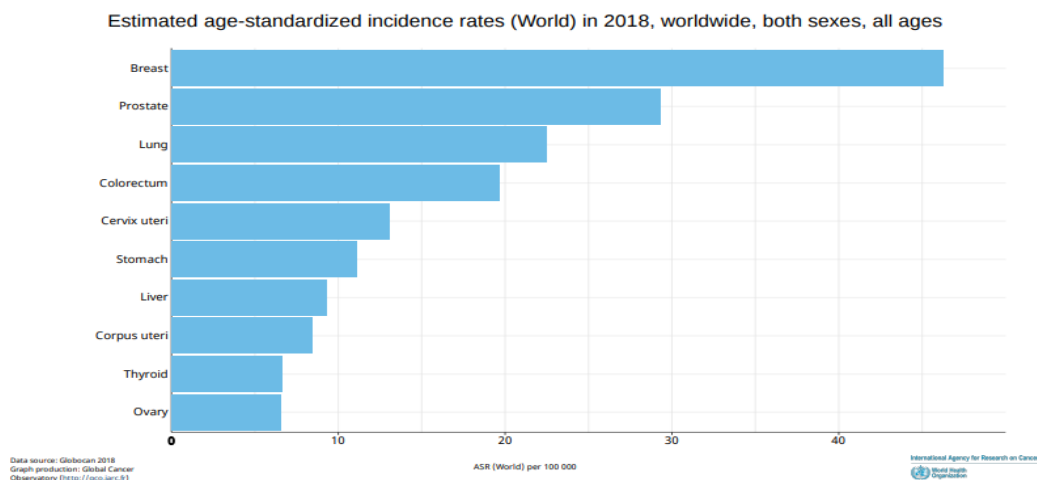
## 1.1 O CÂNCER NO MUNDO E NO BRASIL

O câncer está entre uma das principais causas de morte no mundo, e ocupa a segunda colocação depois das doenças cardiovasculares com o aparecimento de 14,1 milhões de novos casos a cada ano e 8,2 milhões de mortes anualmente. O continente asiático lidera com 48% de casos de câncer, seguido da Europa (24,4%), Américas (20,5%), África (6%) e Oceania (1,1%) <sup>1</sup>. No continente europeu, os países com maior incidência são: Dinamarca com 338,1 casos por 100 mil pessoas, França (324,6); Áustria (323,0); Bélgica (321,1); Noruega (318,3) <sup>1</sup>.

Estima-se que no Brasil no período de 2018/2019 vão ocorrer 600 mil casos de câncer, sendo a incidência de 68 mil casos de câncer de próstata em homens e 60 mil casos de câncer de mama em mulheres <sup>2</sup> (Figura 1).

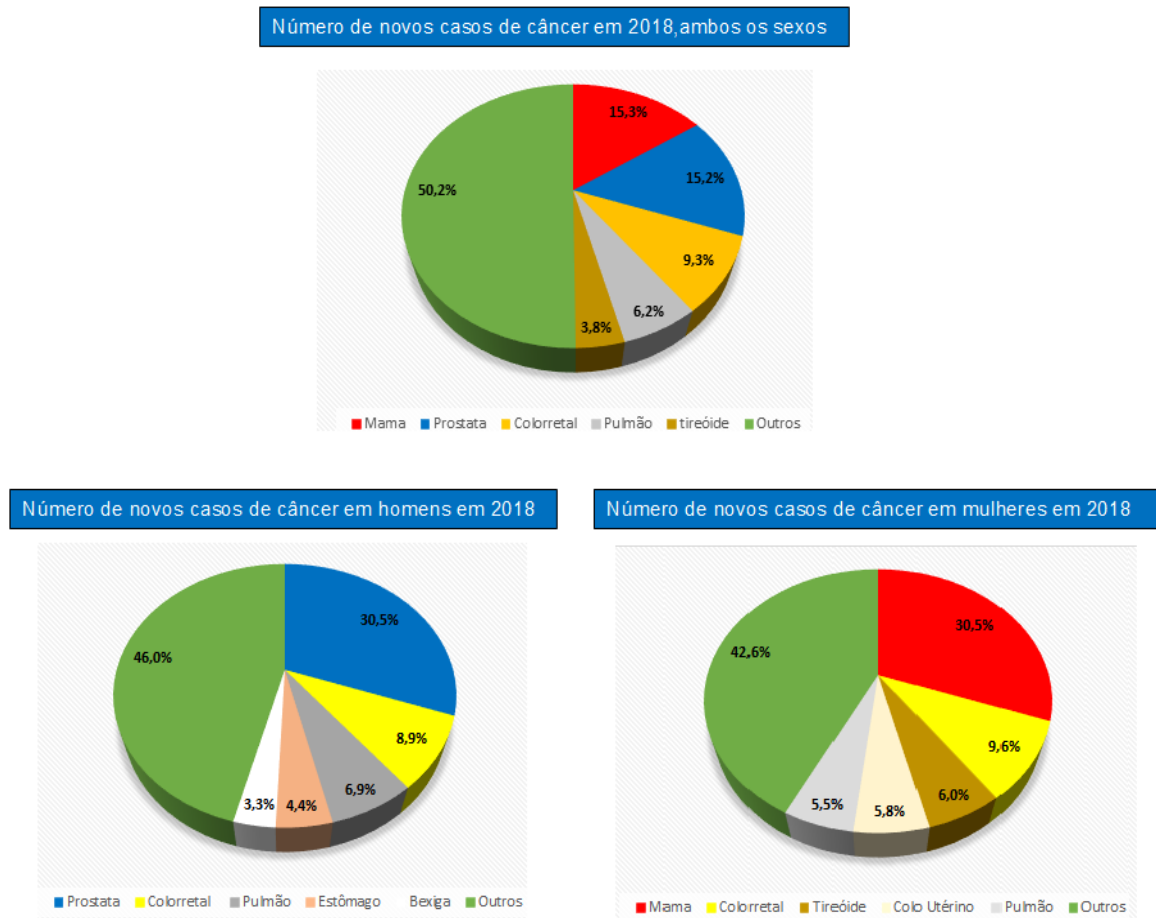
O aumento da incidência de casos de câncer deve-se sobretudo ao aumento da expectativa de vida da população e programas de rastreamento de neoplasias como câncer de mama e próstata. No mundo e entre os mais frequentes tipos da doença, o câncer de mama apresenta a prevalência de 46,3 % dos casos, próstata 29,3%, pulmão 22,5%, câncer colorretal 19,7 % <sup>3</sup>. (Figura 2).

**Figura 1.** Gráfico representando a estimativa de casos de câncer no mundo para 2018<sup>2</sup>.





**Figura 2.** Gráfico representando o número de novos casos de câncer em 2018, em ambos os sexos e todas as idades<sup>1</sup>.





Na análise da incidência de novos de câncer em ambos os sexos, temos o câncer de mama (15,3%), câncer de próstata (15,2%), colorretal (9,3%), pulmão (6,2%) e o câncer de tireoide (3,8%). Na população masculina, o câncer com maior incidência foi o câncer de próstata (30,5%), câncer colorretal (8,9%), câncer de pulmão (6,9%), gástrico (4,4%) e bexiga (3,3%). E na população feminina o câncer de mama apresenta 30,5%, câncer colorretal 9,6%, tireóide 6%, colo uterino 5,8% e pulmão 5,5%<sup>3</sup> (Figura 2).

Ainda pelos dados de acesso GLOBOCAN, o Brasil segue com dados da Figura 3<sup>2</sup>.

**Figura 3.** Distribuição dos dez tipos de câncer com maior incidência, estimativa para 2018 segundo o INCA <sup>2</sup>.

Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2018 por sexo, exceto pele não melanoma\*

Localização Primária	Casos	%			Localização Primária	Casos	%
Próstata	68.220	31,7%	<b>Homens</b> 	<b>Mulheres</b> 	Mama Feminina	59.700	29,5%
Traqueia, Brônquio e Pulmão	18.740	8,7%			Cólon e Reto	18.980	9,4%
Cólon e Reto	17.380	8,1%			Colo do Útero	16.370	8,1%
Estômago	13.540	6,3%			Traqueia, Brônquio e Pulmão	12.530	6,2%
Cavidade Oral	11.200	5,2%			Glândula Tireoide	8.040	4,0%
Esôfago	8.240	3,8%			Estômago	7.750	3,8%
Bexiga	6.690	3,1%			Corpo do Útero	6.600	3,3%
Laringe	6.390	3,0%			Ovário	6.150	3,0%
Leucemias	5.940	2,8%			Sistema Nervoso Central	5.510	2,7%
Sistema Nervoso Central	5.810	2,7%			Leucemias	4.860	2,4%

\*Números arredondados para múltiplos de 10.

## 1.2 A BUSCA DE CUIDADOS NA EMERGÊNCIA ONCOLÓGICA

Durante o período de tratamento ou pós-tratamento, o paciente oncológico pode apresentar alterações no seu estado geral de saúde. As emergências oncológicas são representadas por um conjunto de distúrbios, que podem ser iniciados pela progressão do tumor primário, lesão secundária previamente ou não diagnosticada, ou consequência do tratamento ao qual o paciente é submetido, como cirurgia, radioterapia e quimioterapia <sup>6,7</sup>.

Em levantamento realizado em um dos principais centros oncológicos do Estados Unidos, os principais tipos de câncer que levaram o paciente a procurar o setor de emergência do MD Anderson foram as malignidades hematológicas como a leucemia, linfoma/ mieloma, câncer de pulmão, câncer gastrointestinal (excluindo o câncer colorretal) e câncer geniturinário (excluindo o câncer de próstata) <sup>8</sup>.

Estudo realizado no período de 2016 em um centro oncológico de referência no Brasil, a média de idade dos pacientes que buscaram o setor de emergência foi de 57,7 anos. Nessa população, 13,5% dos pacientes tinham câncer de mama, seguido por cabeça e pescoço (9,9%), câncer colorretal (9,1%), câncer de pulmão (8,5%), câncer de próstata (5,1%) e linfoma (4,5%) <sup>9</sup>.

Os principais eventos clássicos das emergências oncológicas incluem:

- ✓ **Compressão medular:** Pode ser causada por metástase de câncer de mama, câncer de pulmão, câncer de próstata, carcinoma de células renais, sarcoma, mieloma múltiplo e linfoma. Tem como característica onde 70% das lesões ósseas são osteolíticas, 10% osteoblásticas e 20% são lesões mistas. O paciente com compressão medular pode apresentar dor vertebral ou radicular localizada, sensibilidade localizada à palpação e fraqueza muscular <sup>7,10</sup>.
- ✓ **Síndrome da obstrução da veia cava superior:** Ocorre pelo envolvimento de linfonodos ou tumores mediastinais que comprimem a veia cava, podendo desencadear o aparecimento de trombo. Os sinais e sintomas pela obstrução podem variar desde dispneia, edema facial e no pescoço e nos membros superiores à dor de cabeça ou até à alteração do nível de consciência <sup>10</sup>.

- ✓ **Metástase óssea:** A metástase óssea pode ser originada pelo câncer de mama, câncer de próstata, entre outros, provocando dor constante, morbidade do paciente e limitação na qualidade de vida.
- ✓ **Síndrome da lise tumoral:** Ocorre em pacientes com qualquer tipo de tumor, passando por um rápido *turnover* celular como a leucemia aguda, linfoma. Situação é menos comum em tumores sólidos, porém ainda possível como no câncer de pulmão de pequenas células e no tumor de células germinativas. O paciente pode apresentar quadros de anormalidade metabólica como a hiperuremia, hipercalemia, hiperfosfatemia e hipercalcemia, sendo comum em pacientes com insuficiência renal <sup>11</sup>.

Distúrbios metabólicos podem levar o paciente a apresentar sintomas variados, desde dor abdominal a sintomas neurológicos. Entre as principais alterações podemos citar:

- **Hipercalcemia:** Distúrbio metabólico relativamente incomum, podendo ter como origem metástase óssea (86% dos casos), câncer de mama, câncer de pulmão, carcinoma de células renais e malignidades hematológicas (15% dos casos). Pode estar relacionado com o hormônio paratireoideano, superprodução de vitamina D, efeitos osteolíticos sobre o osso. De principais sintomas, a poliúria, anorexia, náusea, fraqueza muscular e seu quadro podem evoluir para uma desidratação severa, colapso cardíaco e/ou coma <sup>12</sup>.
- **Hiponatremia:** Diminuição do nível sérico de sódio concentração abaixo de 135 mmol/L, associado a secreção inadequada do hormônio antidiurético. Principais sintomas: dificuldade de concentração, cefaleia, podendo levar a confusão mental, alucinações e ao coma <sup>13</sup>.
- **Síndrome da hiperviscosidade:** Aumento da viscosidade sanguínea, associado à mieloma múltiplo e leucemias agudas. Principais sintomas são: alterações neurológicas, visuais, sangramento, cefaleia, estado mental alterado e vertigem <sup>7</sup>.

Entre outros distúrbios podemos destacar:

- **Eventos cardíacos:** Na população oncológica, podemos destacar o derrame pericárdico, com incidência de 20 a 30%. O câncer de pulmão, câncer de mama e esôfago têm maior ligação com o derrame pericárdico grave e a complicação

mais importante é o tamponamento pericárdico, que compromete o débito cardíaco e aumenta muito o risco de óbito. O paciente pode apresentar como sintoma dispneia ao esforço, taquicardia e dor torácica<sup>6,12</sup>.

- **Neutropenia febril:** Ocorre em 10 a 15% dos pacientes com tumores sólidos e 80% dos pacientes com neoplasias hematológicas após receberem 2 ou mais ciclos de quimioterapia, pois atua em células com rápida divisão como os neutrófilos, deixando o paciente propenso a infecções oportunistas ou bacterianas graves, bacteremia, pneumonia e meningite<sup>12</sup>.
- **Pneumonia:** É uma infecção do parênquima pulmonar, visto frequentemente no paciente oncológico. A pneumonia pode estar associada a evolução da doença ou ao tratamento o paciente tem uma resposta imune prejudicada, o que aumenta a susceptibilidade a instalação de organismos oportunistas, sendo associada principalmente ao câncer pulmonar. Pacientes neutropênicos, por conta do tratamento com quimioterapia, têm maior risco a infecções por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* e fungos<sup>14</sup>.

Principais causas das emergências oncológicas incluem:

- **Hipertensão intracraniana:** Aumento da pressão intracraniana é a mais comum e potencialmente séria complicação neurológica em pacientes oncológicos. É causada principalmente por metástase intraparenquimatosa, comumente causada por tumores malignos, como câncer de pulmão, mama e melanoma. Podendo resultar no aparecimento de sintomas gerais como: dor de cabeça, náusea, vômito e redução no nível de consciência<sup>20</sup>.
- **Derrame Pleural:** Derrame pleural benigno ou maligno é comum em pacientes oncológicos, levando a compressão do parênquima pulmonar adjacente, quando em volume elevado dificulta a respiração do paciente. Derrames pleurais benignos podem ser secundários ao comprometimento do sistema linfático, processos infecciosos ou inflamatórios, redução da pressão oncótica. Derrames pleurais malignos são tipicamente causados por acometimento pleural de doença subjacente. Causado comumente por câncer de pulmão, mama, ovário e linfoma. Os pacientes são comumente assintomáticos, mas podem apresentar em alguns casos dispneia, tosse e dor torácica<sup>19</sup>.

- **Tromboembolismo pulmonar (TEP):** Trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar (TEP) são complicações comuns em pacientes com câncer por causa de alterações em sua coagulação, efeitos colaterais causados por tumor ou tratamento. Os tumores malignos de pulmão, cólon e próstata são associados com maior frequência ao desenvolvimento de TEP. Paciente recebendo quimioterapia tem maior chance de apresentar TEP, atingindo 10% dos pacientes com câncer de ovário ou linfoma e 28% nos pacientes com glioma maligno. Comumente assintomático ou apresentando sintomas não específicos, como dispneia, seguindo de dor pleural. O TEP maciço pode causar hipertensão pulmonar e sinais indiretos de insuficiência cardíaca<sup>19</sup>.
- **Obstrução intestinal:** Obstrução intestinal é comum em pacientes com câncer, podendo ter causas de etiologia benigna ou diretamente associadas ao tumor. As causas benignas podem incluir, aderências pós-operatórias, sequelas actínicas e alterações inflamatórias e infecciosas. Causas malignas podem incluir, obstrução pelo tumor primário, recorrência de lesão e metástase. As manifestações clínicas benignas e malignas da obstrução são similares e os achados radiológicos algumas vezes inconclusivos<sup>14</sup>.
- **Ascite:** A ascite maligna é uma condição patológica associada a uma variedade de neoplasias primárias abdominais e extra-abdominais, como malignidades ovariana, endometrial, colorretal, gástrica, pancreática e peritoneal. É a principal causa de morbidade e apresenta muitas dificuldades e desafios ao tratamento, até 15% de todos os pacientes com câncer gastrointestinal desenvolvem ascite em algum estágio da doença. A patogênese da ascite é complexa e multifatorial, envolve a produção e a reabsorção do líquido peritoneal, tendo como característica neovascularização tumoral, aumento da permeabilidade capilar do tumor, seguida pela obstrução da drenagem de fluidos. Manifestações clínicas podem variar desde desconforto respiratório, dispneia, dor abdominal. A regulação patológica do balanço hídrico leva a graves distúrbios eletrolíticos, perda de proteínas, edema. O acúmulo de líquido abdominal, principalmente em pacientes oncológicos avançados, promove o desenvolvimento de infecções abdominais e sepse<sup>11</sup>.

### 1.3 PACIENTES ONCOLÓGICOS NO CONSULTÓRIO DE NEURO-ONCOLOGIA

No atendimento ambulatorial de neuro-oncologia a partir de dados levantados de pacientes entre 2010 a 2017, os principais sintomas neurológicos presenciados foram: dor de cabeça, fraqueza focal, perda sensorial, neuropatia craniana, diminuição do nível de consciência, comprometimento cognitivo, movimentos anormais, vertigem, convulsões, ataxia, diplopia / distúrbios visuais, síndromes de afasia <sup>15</sup>. O levantamento foi realizado em 3.015 pacientes que passaram em consulta no setor de neuro-oncologia, geriátricos e não geriátricos. Podemos destacar que, em pacientes com idade abaixo de 65 anos, os principais sintomas encontrados foram: dor de cabeça (35%), fraqueza focal (22%) e queda de nível de consciência (21%). Em pacientes com idade acima de 65 anos os principais sintomas foram: queda no nível de consciência (23%), fraqueza focal (20%) e dor de cabeça (18%) <sup>15</sup>(Figura 4).

**Figura 4.** Sintomas descritos na consulta neuro-oncológica entre grupo geriátrico e não-geriátrico <sup>15</sup>.

	All n= 3015	Patients ≥ 65 years of age, (n= 811, 27%)	Patients < 65 years of age, (n= 2204, 73%)	p
Headache, n (%)	918 (30)	144 (18)	774 (35)	<0.01
Focal weakness, n (%)	658 (22)	161 (20)	497 (22)	0.1
Sensory impairment, n (%)	497 (17)	125 (15)	372 (17)	0.6
Cranial neuropathy, n (%)	238 (8)	58 (7)	180 (8)	0.3
Decreased level of consciousness, n (%)	640 (21)	183 (23)	457 (21)	0.2
Cognitive impairment, n (%)	190 (6)	115 (14)	75 (3)	<0.01
Abnormal movements, n (%)	183 (6)	118 (15)	65 (3)	<0.01
Vertigo, n (%)	180 (6)	60 (7)	120 (5)	0.04
Seizures, n (%)	451 (15)	76 (9)	375 (17)	<0.01
Ataxia	203 (7)	63 (8)	140 (6)	0.1
Diplopia/visual disturbances, n (%)	352 (12)	54 (7)	298 (14)	<0.01
Aphasia syndromes, n (%)	164 (5)	56 (7)	108 (5)	0.03
Root pain, n (%)	332 (11)	88 (11)	244 (11)	0.8

Dos pacientes com câncer e sintomas neurológicos comparando os grupos de pacientes geriátricos e não-geriátricos, pacientes com idade abaixo de 65 anos, 18 % deles apresentaram metástase em SNC, 16% neuropatia periférica e 15% dor de cabeça primária. No grupo de pacientes com idade acima de 65 anos, 15% apresentaram neuropatia periférica, 10 % metástase em SNC e 10 % movimentos anormais. Em ambos os grupos geriátricos e não-geriátricos, houve baixa incidência de AVC (9% e 6%, respectivamente), epilepsia e convulsão (6% e 11%, respectivamente) <sup>15</sup> (Figura 5).



**Figura 5.** Diagnósticos neurológicos finais em grupo geriátrico com câncer e sintomas neurológicos, comparados a pacientes não-geriátricos <sup>15</sup>.

	Total n = 4282	Patients > 65 years of age n = 1149 (27%)	Patients < 65 years of age 3133 (73%)	p
No. of neurologic Dx				
1 n (%)	1636 (54)	547 (67)	1476 (67)	0.7
>1 n (%)	1379 (46)	264 (33)	728 (33)	0.8
Primary headache n (%)	583 (14)	105 (9)	478 (15)	<0.01
Abnormal movements n (%)	177 (4)	116 (10)	61 (2)	<0.01
Peripheral neuropathy n (%)	663 (15)	177 (15)	486 (16)	0.9
Epilepsy/seizures n (%)	396 (9)	67 (6)	329 (11)	<0.01
Stroke n (%)	288 (7)	109 (9)	179 (6)	<0.01
CNs metastases n (%)	670 (16)	117 (10)	553 (18)	<0.01
Primary tumor of CNs n (%)	213 (5)	41 (4)	172 (5)	0.01
Other n (%)	129 (3)	26 (2)	103 (3)	0.08
Peripheral vertigo n (%)	124 (3)	51 (4)	73 (2)	0.03
Dementia n (%)	131 (3)	96 (8)	35 (1)	<0.01
Vertebral metastases n (%)	251 (6)	49 (4)	202 (6)	0.07
Degenerative spine disorder n (%)	164 (4)	58 (5)	106 (3)	0.01
Neuroinfection n (%)	85 (2)	15 (1)	70 (2)	0.05
Delirium n (%)	228 (5)	88 (8)	140 (4)	<0.01
Skull metastases n (%)	60 (1)	11 (1)	49 (2)	0.1
Psychiatric condition n (%)	79 (2)	16 (1)	63 (2)	0.1
Paraneoplastic neurological syndrome n (%)	41 (1)	7 (<1)	34 (1)	0.1

#### 1.4 PACIENTES ONCOLÓGICOS NO PRONTO SOCORRO (PS) POR EVENTOS NEUROLÓGICOS

Alterações neurológicas em pacientes oncológicos estão relacionadas a vários fatores como progressão da doença, alterações em seu quadro clínico como mencionado anteriormente em distúrbios metabólicos, tratamento como a quimioterapia, radioterapia, cirurgia ou uso de medicamentos, como sedativos. O SNC e sistema nervoso periférico (SNP) podem ser afetados pelo câncer e os sintomas neurológicos estão presentes em cerca de 30 a 50% dos pacientes oncológicos que buscam o setor de emergência hospitalar. Muitas emergências neurológicas podem ocorrer por envolvimento direto ou indireto do câncer no cérebro e na medula espinhal e no sistema nervoso periférico <sup>16,17</sup>.

Os efeitos diretos do câncer no SNC incluem a metástase cerebral, edema cerebral, convulsão, compressão medular, hidrocefalia. Complicações indiretas incluem o acidente vascular cerebral, trombose dos seios venosos cerebrais, doença infecciosa e encefalite <sup>18</sup>.

Principais alterações podemos destacar:

- **Hipertensão intracraniana:** É uma complicação comum e grave em pacientes oncológicos, causada principalmente por metástase intraparenquimatosa de câncer de mama, pulmão e melanoma. O paciente com o quadro de pressão intracraniana elevada pode apresentar dor de cabeça, náuseas, vômito e alteração no nível de consciência. A dor de cabeça está presente em cerca da metade dos pacientes com lesões cerebrais primárias ou secundárias <sup>19</sup>.
- **Complicações cerebrovasculares:** O acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) ou acidente vascular cerebral hemorrágico (AVCH) podem ocorrer nos pacientes oncológicos por três razões:
  - Desordem de coagulação ligada ao tratamento ou ao tipo de câncer.
  - O câncer pode afetar diretamente os vasos sanguíneos.
  - Infecções em imunocomprometidos podem resultar em acidente vascular cerebral secundário.
  - O sangramento intracraniano pode ser visto em pacientes com a presença de metástase hemorrágica de provável origem de melanoma, câncer de pulmão e câncer de células renais. O paciente nesse quadro pode apresentar convulsões e cefaleia <sup>17,20</sup>.
- **Edema cerebral:** Está relacionado principalmente com a metástase intracraniana. O exame físico e o histórico do paciente fornecem uma primeira pista para a presença de lesão metastática e/ou edema cerebral associado. Em geral, a progressão gradual dos sintomas neurológicos antes do desenvolvimento de déficit significativo é mais consistente com a presença de lesão metastática <sup>17,19,20</sup>. Como consequência mais grave da metástase cerebral podemos destacar a hérnia cerebral, que também pode ser originada por hemorragia intracraniana maciça, sendo menos frequente no hematoma subdural, hidrocefalia aguda e abscesso cerebral <sup>20</sup>.
- **Metástase cerebral:** Os tumores cerebrais são responsáveis por até 50 % de todas as lesões intracranianas e as metástases cerebrais são responsáveis por 25 a 40 % das lesões, tendo como origem o câncer de mama, câncer de pulmão e melanoma <sup>20</sup>. Sinais e sintomas neurológicos da metástase cerebral que o paciente pode apresentar de acordo com a localização da lesão: 1) lobo frontal – mudança de personalidade e comportamental, variação emocional, distúrbio de fala, afasia expressiva, controle do esfíncter comprometido e paralisia contralateral, 2) lobo temporal – convulsões psicomotoras, mudança no campo

visual, comprometimento da memória, afasia ou disfasia, distúrbios de percepção auditivas, 3) lobo parietal-convulsões focais, diminuição na sensibilidade, parestesia e dislexia, 4) lobo occipital – perda parcial ou completa da visão, distúrbios visuais, afasia receptiva ou sensorial, alucinações e distúrbios de audição, 5) cerebelo – distúrbios de equilíbrio e coordenação prejudicada, 6) tronco cerebral – paralisia no nervo craniano ou distúrbios <sup>21</sup>

## **1.5 COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS CAUSADAS PELA QUIMIOTERAPIA E RADIOTERAPIA**

O tratamento realizado com agentes quimioterápicos pode resultar em toxicidade para o sistema nervoso, sendo a neuropatia periférica a complicação mais comum observada. A neurotoxicidade pode ser causada por agentes quimioterápicos, como a cisplatina que pode causar lesões periféricas e neuropatias, convulsões e mielopatia. A neurotoxicidade pode ser exacerbada pela combinação de mais de um fármaco neurotóxico ou pela combinação de quimioterapia mais radioterapia <sup>16</sup>. Uma consulta ao neurologista é muito importante para o paciente oncológico realizar uma programação posterior de tratamento ativo com agentes quimioterápicos e/ou radioterapia a partir de uma revisão completa de seu diagnóstico, exposições atuais e anteriores a medicamentos, bem como eventuais efeitos colaterais <sup>18</sup>.

No tratamento do câncer por quimioterapia, os efeitos colaterais e/ou adversos mais comuns são caracterizados por: convulsão, hemorragia intracraniana (geralmente advinda da trombocitopenia causada pela quimioterapia), trombose do seio venoso cerebral, leucoencefalopatia (ação tóxica direta do quimio fármaco), perda visual, perda de audição, neuropatia periférica, ataxia, meningite asséptica, infecções oportunistas do SNC (encefalite viral, meningite fúngica ou bacteriana, leucoencefalopatia multifocal progressiva do vírus JC) <sup>16</sup>.

O tratamento por radioterapia, tanto o SNC como o SNP podem ser afetados, devido à combinação de dano vascular e danos à glia, principalmente aos oligodendrócitos. Durante ou após a radioterapia, os pacientes podem desenvolver lesões agudas, apresentando sintomas como dor de cabeça, náusea e vômitos. Complicações tardias ligadas à radioterapia podem ocorrer no período de um até seis meses após o término do tratamento: sonolência, fadiga e déficits cognitivos. Algumas

alterações podem ser reversíveis ou apresentarem melhora após o uso de corticosteróides: edema cerebral e na medula espinhal, mielopatia radioinduzida e injúria neuromotora e vasculopatia radioinduzida <sup>16,18</sup>.

## **1.6 USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO PS NA POPULAÇÃO GERAL**

As diretrizes clínicas e cirúrgicas sugerem o uso de exames de imagem como uma ferramenta útil para o diagnóstico de muitas condições agudas ou crônicas.

Tornando razoável o aumento da utilização conforme são testadas e desenvolvidas novas aplicações. A tomografia computadorizada tornou-se um método comum de diagnóstico devido ao facilitado em centros urbanos e rapidez na realização do exame. Em contrapartida, existe a preocupação com a magnitude dos custos financeiros relacionados à imagem e com os efeitos da radiação quando usado indiscriminadamente <sup>23,24</sup>.

Os primeiros artigos e revistas que abordam o uso da tomografia computadorizada (TC) nos Estados Unidos apareceram na década de 1970, discutindo o uso da tomografia de crânio para dor de cabeça na emergência, ganhando fama como ferramenta diagnóstica para dor abdominal em 1980 e sendo utilizada para dispneia nos anos 90 <sup>24</sup>.

A TC é a modalidade de imagem mais utilizada para avaliação das regiões da cabeça e pescoço, o exame realizado com o uso de meio de contraste administrado por via intravenosa melhora o delineamento de algumas patologias de tecidos moles e seu uso é indispensáveis para o diagnóstico processos expansivos e complicações inflamatórias. A TC de crânio também se direciona aos pacientes criticamente hospitalizados para investigar os sinais neurológicos e os sintomas que podem indicar uma patologia mais avançada <sup>25</sup>.

Segundo os critérios do *American College of Radiology* (ACR), os pacientes que procuram o setor de emergência com dor de cabeça e possuem novos achados anormais em um exame neurológico como déficit focal, estado mental alterado e função cognitiva alterada devem ser submetidos à TC de crânio sem contraste <sup>26</sup>. No entanto, o cenário de cefaleia crônica sem novos achados e exame neurológico normal engloba a realização de TC de crânio complementar para exclusão de novas causas. Em casos mais severos e classificada pelo paciente “como a pior dor de

cabeça da sua vida”, pode-se considerar a realização do exame com e sem contraste <sup>26</sup>.

Em levantamento realizado no período de 2012 a 2014 em um setor de emergência nos Estados Unidos, 8,8% dos pacientes não oncológicos realizaram TC de crânio versus 12,5% dos pacientes oncológicos que realizaram o mesmo exame (Figura 8). No exame de TC de tórax, 2,1% dos foram realizados por pacientes não oncológicos e 5,1% pelos oncológicos, enquanto no estudo de TC de abdômen, 6,8% foram realizados pelos não oncológicos e 9,8% pelos oncológicos <sup>27</sup>.

**Figura 6.** Imagens radiológicas realizadas durante visitas ao Departamento de Emergência entre indivíduos com câncer, entre 2012–2014. CT = tomografia computadorizada; MRI = ressonância magnética <sup>27</sup>.

Imaging	Non-cancer N = 100,956,733% (95% CI)	Cancer N = 3,879,665% (95% CI)	p-Value
Any imaging	49.2 (47.8, 50.6)	65.3 (61.9, 68.6)	<0.001
CT scan	17.7 (16.8, 18.8)	27.7 (24.7, 30.9)	<0.001
CT abdomen	6.8 (6.3, 7.3)	9.8 (8.0, 12.0)	<0.001
CT chest	2.1 (1.9, 2.4)	5.1 (3.8, 6.9)	<0.001
CT head	8.2 (7.7, 8.8)	12.5 (10.5, 14.9)	<0.001
X-ray	34.1 (32.9, 35.3)	47.8 (45.0, 50.6)	<0.001
MRI	0.8 (0.7, 1.0)	1.2 (0.7, 2.0)	0.13
Ultrasound	4.4 (4.0, 4.8)	2.6 (2.0, 3.5)	<0.001

Nos Estados Unidos, 35% do uso de TC foi por sintomas neurológicos e no Canadá, 25%. Finalmente, em outros levantamentos realizados nos setores de emergência de Estados Unidos e Canadá no período de 1995 a 2007, pacientes não oncológicos com sintomas neurológicos (principalmente a cefaleia) apresentaram resultado negativo na TC de crânio <sup>24</sup>.

### 1.6.1 Uso da tomografia na emergência em pacientes oncológicos

Os exames de imagem têm um papel fundamental na avaliação de pacientes oncológicos e suas complicações no setor de emergência. Radiografias e exames de ultrassonografia são comumente solicitados para avaliação inicial devido a disponibilidade, baixo custo e mínima ou nenhuma exposição à radiação.

A tomografia computadorizada é o método de imagem de escolha nas emergências torácicas e abdominais, pois é um método não invasivo, rápido e disponível na maioria dos hospitais.

Em estudo realizado na emergência de um centro oncológico, para a tomografia de abdome as indicações mais comuns foram emergências não oncológicas (26,7%), complicações pós-operatórias (19,2%), complicações oncológicas (14,3%), obstrução intestinal (12,2%) e reestadiamento (6,7%) <sup>9</sup>.

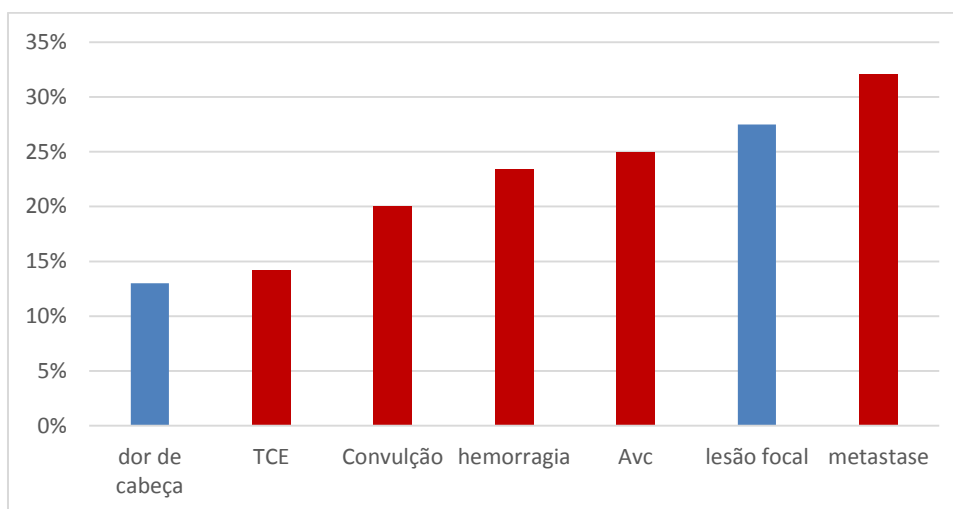
A indicação mais frequente para a realização de tomografia de tórax foi angiotomografia de pulmão para verificar embolia pulmonar (TEP) (34,4% dos casos). Outras indicações foram: emergências não oncológicas (18,7%) sendo as mais

comuns das doenças inflamatórias e as doenças infecciosas, reestadiamento (12,5%) e complicações oncológicas (10,8%)<sup>9,19</sup>.

### 1.6.2 Uso da tomografia em emergência neurológica

Em estudo realizado em um centro oncológico de referência, o pedido da TC de crânio tem indicações mais frequentes nos sintomas neurológicos focais e alteração do nível de consciência (15,9%), traumatismo cranioencefálico (TCE) (13,9%), cefaleia (12,4%), suspeita de metástase (11,2%) e AVC (8,0%)<sup>9</sup>. Podemos destacar dentre os exames de TC de crânio e suas indicações que 32,1% dos exames com suspeita de metástase foram positivos, 25% para AVC, e apenas 13% dos exames para verificar cefaleia foram positivos (Figura 7).

**Figura 7.** Porcentagem de resultados positivos no exame de TC de crânio, de acordo com indicação clínica. TCE traumático, lesão cerebral focal FNS / ALC sinal neurológico / nível alterado de consciência<sup>9</sup>.



## 1.7 CUSTO DO CÂNCER NO BRASIL E NO MUNDO

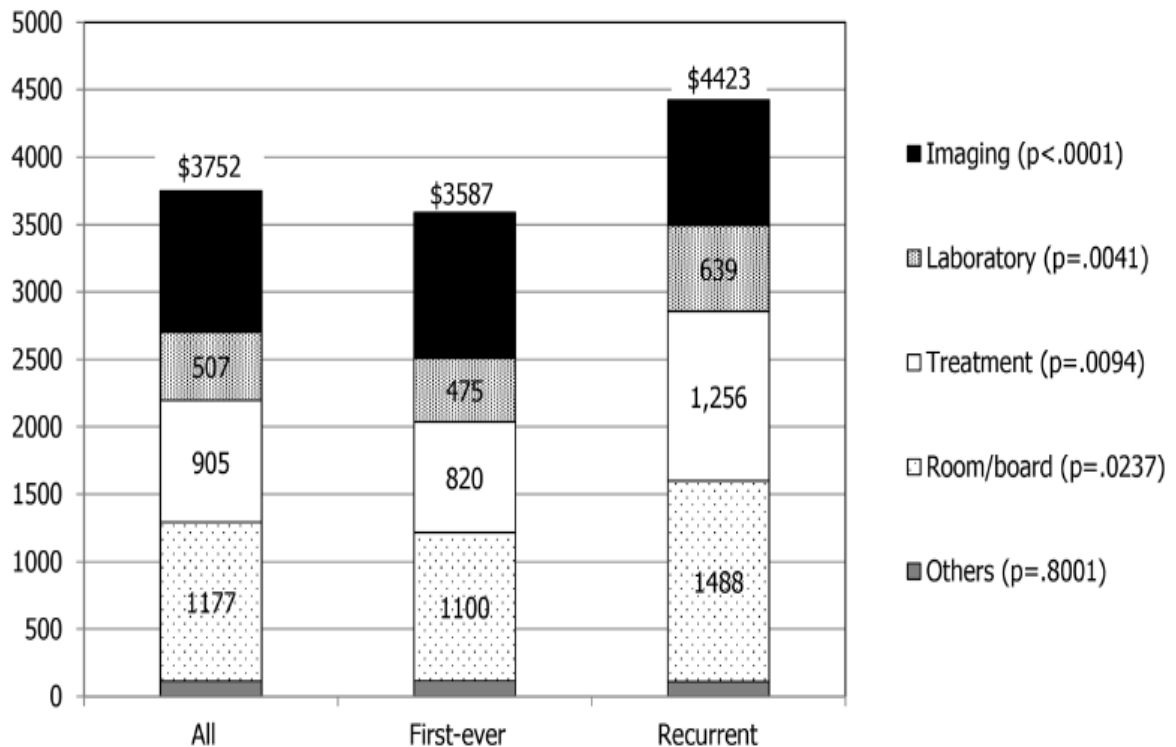
O gasto com câncer no Brasil segue uma divisão entre o setor público (SUS) e o privado (operadoras e planos de saúde). Cerca de 25% dos pacientes diagnosticados com câncer estão cobertos por planos de saúde e os demais 75% dependem do sistema único de saúde (SUS). Em levantamento realizado para analisar o custo do tratamento do câncer de pulmão no ano de 2017, o custo total foi de mais de R\$ 2 milhões, sendo R\$ 1.8 milhões (71,5%) relacionados à atenção ambulatorial e o restante (28,5%) à atenção hospitalar (internações). Na distribuição por fases de tratamento, 7,2% do montante foi utilizado na fase inicial de tratamento, 61,6%, na fase de manutenção, e 31,2%, na fase terminal. Os cuidados ambulatoriais têm sua maior parte na fase inicial (66,5%) e da fase de manutenção (90,2%), enquanto internações correspondem à maior fatia (64,2%) do custo total associado à fase terminal <sup>28</sup>.

O número de novos casos não para de aumentar no mundo: em 2010 foram registrados 14 milhões casos de câncer e a estimativa para 2030 é um número de casos registrados em torno de 21 milhões. Os gastos devem subir de US\$ 290 bilhões para US\$ 458 bilhões no período, portanto.

Nos Estados Unidos, o departamento de emergências é uma área reconhecida para diagnóstico e tratamento do câncer, acumulando quase 4 milhões de consultas realizadas por ano com quase 30% destes sendo encaminhados para a internação. Os pacientes oncológicos buscam o serviço de emergência por razões ligadas ao câncer como dor abdominal, náusea e vômito, dor torácica e falta de ar <sup>27</sup>. Mais de 65% dos pacientes oncológicos foram submetidos a exames radiológicos e 27% realizaram TCs de crânio, tórax e abdome. No âmbito neurológico, estudo realizado em pacientes com AVC isquêmico recorrente, o custo médio total de hospitalização por paciente foi de US\$ 3.8 mil, com custos diários de US\$ 300 aproximadamente (Figura 8). O custo com exames de imagem e internação hospitalar e/ou de cuidados intensivos em pacientes com AVC isquêmico recorrente em internação é superior comparado com pacientes que apresentam o primeiro evento isquêmico <sup>29</sup>.



**Figura 8.** Distribuição do custo da hospitalização para todos os pacientes, primeiro evento e AVC isquêmico recorrente <sup>29</sup>.



No Brasil, estudos recentes sobre as *internações por condições sensíveis à atenção primária* (ICSAP) são escassos. Os mais comuns são aqueles que incluem populações de municípios, regiões de saúde ou estados. De maneira geral, a proporção de ICSAP em relação ao total de hospitalizações e a taxa de ICSAP apresentam ampla variação (de 17 a 37% e de 11 a 25/1000, respectivamente), dependendo da faixa etária incluída nas estimativas, local do estudo e metodologia adotada para a definição desses indicadores <sup>30</sup>. As internações devidas a alguma ICSAP geralmente focam na população feminina, em crianças e idosos voltadas às doenças infecciosas e aquelas relacionadas aos aparelhos respiratório e cardiovascular. Das doenças neurológicas, somente as doenças cerebrovasculares são consideradas ICSAP <sup>30</sup> e produzem estimativas do custo da morbidade em função das hospitalizações.

## **1.8 O MANEJO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NA EMERGÊNCIA VARIA COM O ACESSO AO USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA?**

O paciente oncológico ao se encaminhar ao setor de pronto atendimento requer atenção especial, pois em função do sintoma apresentado pode indicar progressão da doença de base, metástase em SNC ou quadros clínicos associados ao tratamento. A avaliação inicial realizada vai guiar o fluxo do paciente para a administração de medicamentos, realização de exames laboratoriais e de imagem e, por fim, sua liberação ou internação para observação e/ou intervenção clínico-cirúrgica.

Dependendo do sintoma neurológico apresentado pelo paciente aliado aos sinais e sintomas apresentados na chegada ao setor de emergência, haverá um peso maior da conduta médica de pronto, pois indicará a evolução da doença de base e/ou complicações mais severas. Neste cenário de maior risco, a realização da TC de crânio para avaliação da presença de lesões, alterações morfológicas importantes torna-se fundamental. Portanto, ficamos com algumas questões em aberto no olhar da atenção médica não dissociada do caráter socioeconômico ao paciente oncológico no pronto-atendimento hospitalar: No cenário da emergência neurológica em paciente oncológico, qual componente teria maior peso na tomada de decisão para a realização de tomografia computadorizada de crânio? A redução da realização do exame de tomografia computadorizada, proporciona um manejo do paciente com segurança?

## **1.9 JUSTIFICATIVA**

O A.C.Camargo Cancer Center (centro oncológico de referência) é uma Instituição privada, sem fins lucrativos, mantida pela Fundação Antônio Prudente, Em 2018, foram atendidos mais de 131 mil pacientes e realizados mais de 3,8 milhões de procedimentos incluindo consultas com especialistas, exames diagnósticos, 27 mil internações, 36 mil sessões de quimioterapia, 51 mil sessões de radioterapia, 23 mil cirurgias.

No ano de 2018, foram realizados 29.453 atendimentos no setor de emergência. O número de exames de imagem realizados em 2018 foi de 310.528 sendo que 18.631 foram para pacientes em atendimento no setor de emergência. Devido ao número expressivo de atendimentos e exames realizados temos a oportunidade de verificar o perfil de utilização do recurso da tomografia

computadorizada do crânio para a avaliação de pacientes oncológicos em atendimento de emergência. Sabendo que recursos tecnológicos são disponíveis de forma não homogênea em nosso meio, e que a crescente demanda por serviço oncológico no país, o conhecimento do perfil epidemiológico e clínico das indicações e dos achados desses exames podem auxiliar na otimização do uso do recurso da tomografia computadorizada nesta população.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO**

- Verificar o perfil epidemiológico dos pacientes oncológicos que buscam o pronto-atendimento de um centro oncológico de referência com sintomas neurológicos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a presença ou ausência de achados de tomografia computadorizada do crânio nos pacientes atendidos no setor de emergência.
- Correlacionar as indicações e o perfil clínico dos pacientes com os achados de tomografia computadorizada.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo retrospectivo, Transversal a partir de prontuários eletrônicos e laudos de exames de pacientes que deram entrada no setor de emergência com a presença de sintomas neurológicos e realizaram tomografia computadorizada de crânio no A.C.Camargo Cancer Center no período de janeiro a dezembro de 2016. A coleta de dados seguiu de acordo com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), número de aprovação 2471/17, de 26 de abril de 2018.

### **3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Pacientes adultos atendidos no setor de emergência do A.C.Camargo Cancer Center.
- Solicitação e realização de exame de imagem do Crânio.

### **3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- Dados indisponíveis relacionados à indicação do exame, ao quadro neurológico ou resultados dos exames.

### **3.4 COLETA DE DADOS**

Da lista obtida pelo setor de imagem de pacientes que tiveram passagem pelo setor de emergência foram coletados dados de 181 pacientes, totalizando 224 entradas e reentradas no setor.

Foram coletados dos prontuários eletrônicos os seguintes itens:

- RGH (registro do paciente): lista extraída do sistema de arquivo de imagens (Carestream®), contendo RGH dos pacientes que passaram pelo setor de emergência e realizaram tomografia computadorizada de crânio no período de janeiro a dezembro de 2016.

Foi utilizado o RGH do paciente para realizar pesquisa no sistema de prontuário eletrônico (MV®), foram extraídos os dados dos pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo. Os dados dos pacientes foram separados, classificados de acordo com a classificação estatística de cada variável.

### 3.5 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

- **Gênero:** Classificado em masculino e feminino, Variável qualitativa nominal.
- **Idade:** Variável quantitativa contínua, posteriormente divididos em dois subgrupos, > 65 anos e < 65 anos.
- **Número de visitas ao PS:** Variável quantitativa discreta.

### 3.6 DADOS CLÍNICOS

- **Doença oncológica de base:** Variável qualitativa Nominal. Separados entre as principais patologias nas categorias abaixo relacionadas:
  - 1-Câncer de Mama;
  - 2-Câncer de Próstata;
  - 3- Câncer de Sistema Nervoso Central;
  - 4-Câncer de Pulmão;
  - 5-Câncer de Colorretal
  - 6-Câncer de Cabeça e Pescoço (câncer em cavidade oral, laringe, face)
  - 7-Câncer Geniturinário (bexiga, testículo, vulva, pênis)
  - 8-Câncer Gastrointestinal (Esôfago, estômago, fígado, pâncreas, colangiocarcinoma);
  - 9-Câncer Hematológicos (leucemias, linfomas e mielomas)
  - 10-Melanoma
  - 11-Câncer de tireoide
  - 12-Outros (sarcomas, osteosarcomas)
- **Presença de metástase:** Variável qualitativa Nominal, divididos nas seguintes categorias
  - 0-Metástase Ausente;

1-Metástase em SNC (histórico clínico de doença oncológica metastática em SNC);

2-Metástase em outros órgãos (histórico clínico de doença oncológica metastática em outros órgãos como: ossos, fígado, ou pulmão).

- **Tratamento realizado no período da visita ao PS, quimioterapia, radioterapia, cirurgia:** Variável qualitativa Nominal, considerando período de vigência de tratamento até 6 meses anteriores ao atendimento no setor de emergência, classificado em:

0-Não realizando tratamento no período vigente.

1-Vigência de tratamento.

Dados positivos para pacientes em vigência de tratamento, foram ainda divididos por modalidade, quimioterapia, radioterapia e cirurgia.

### 3.7 SINAIS E SINTOMAS

- **Sintoma neurológico apresentado no momento da visita ao PS:** Variável qualitativa Nominal, os dados dos sintomas neurológicos foram retirados da hipótese diagnóstica do pedido médico e dados disponíveis do prontuário eletrônico do atendimento realizado no setor de emergência, classificados em:

0-Sintomas neurológicos leves.

1-Sintomas neurológico graves.

(Foram também considerados como sintomas neurológicos graves, conjunto de sintomas que levaram a suspeita de diagnósticos como: AVCI, AVCH, metástase ou pacientes com histórico de TCE).

**Quadro 1.** Classificação dos Sintomas neurológicos.

<i>Sintomas neurológicos leves</i>	Desequilíbrio
	Alteração de comportamento
	Cefaleia
	Tontura
	Delirium
	Confusão mental
	Vertigem
	Sonolência
<i>Sintomas neurológicos Graves</i>	Crise convulsiva
	Rebaixamento do nível de consciência
	Parestesia
	Déficit motor
	Síncope
	Disartria
	Hemiparesia
	Dislalia
	Coma
	AVCI *
	AVCH*
	Metástase *
TCE*	

\* Hipóteses diagnósticas, agrupadas como sintomas graves.

### 3.8 TÉCNICA E ACHADOS DE EXAME

- Uso de contraste:** Variável qualitativa Nominal, verificado em laudo de tomografia de crânio o uso de meio de contraste (contraste radiológico iodado), classificando em:

0-Sem uso de contraste.

1-Uso de contraste.
- Achados radiológicos:** Variável qualitativa Nominal, verificado o resultado de laudo emitido pelo médico radiologista, no período de realização do exame de tomografia computadorizada de crânio. Classificando em:

0-Exame dentro da normalidade;

Ausência de lesões expansivas, coleções extra-axiais ou calcificações patológicas no encéfalo; sistema ventricular apresentando morfologia, topografia e dimensões normais; aspecto anatômico das cisternas basais, bem como os sulcos entre os giros corticais nas convexidades cerebrais. Impressão diagnóstica: estudo dentro dos limites da normalidade



1-Exame com alterações significativas (sinais de isquemia, hemorragia, edema ou de lesões expansivas).

Todos os outros achados tomográficos – como lesões ou coleções hipodensas, lesões ou coleções hiperdensas, hemorragias, lesões expansivas (tumor, hematoma, hemorragias), aumento de volume de partes moles, ateromas, fraturas, pneumoencéfalo, sinais de hipertensão intracraniana (hidrocefalia, edema, hérnias, assimetria ventricular, desvio de estruturas da linha média e obliterações focais de sulcos).

## 4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As informações coletadas foram exportadas para o banco de dados em planilha utilizando o software Microsoft Excel. Para o processamento dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) na versão 20.

A análise descritiva consistiu no cálculo da frequência simples e relativa das variáveis estudadas.

Foram utilizados os parâmetros da estatística descritiva adotando-se as medidas usuais de tendência central (Média, Mediana e Moda) e cálculos de frequências simples e relativas. Para verificar a correlação entre variáveis foram utilizados conforme indicação: para a correlação entre as variáveis serão utilizados os testes Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher para as frequências das variáveis categóricas e ODDS rattoo. O nível de significância adotado foi de 5%.

Foram realizadas as seguintes correlações entre os seguintes resultados:

- Doença de base x metástase
- Doença de base x sintoma neurológico leve e grave
- Achados radiológicos x Idade
- Achados radiológicos x gênero
- Achados radiológicos x reentrada
- Achados radiológicos x Doença de base
- Achados radiológicos x metástase
- Achados radiológicos x Sintomas neurológicos

## **5 ASPECTOS ÉTICOS**

Este projeto de pesquisa foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do A.C.Camargo Cancer Center, (Anexo 1) antes do início da coleta dos dados), número de aprovação 2471/17, de 26 de abril de 2018. Foi solicitada a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido, visto que se trata de um trabalho retrospectivo, baseado na revisão de exames de imagens e prontuários médicos. As informações coletadas foram utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão e somente serão divulgadas de forma anônima, sendo preservada a privacidade dos sujeitos de pesquisa cujos dados serão coletados.

## 6 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

### 6.1 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Foram coletados dados de 181 pacientes com realização de tomografia de crânio no setor de emergência. A idade desses pacientes variou entre 19 a 93 anos, sendo a média de idade 60,8 anos. Dos 181 pacientes 102 pacientes são do sexo feminino (56,4%) e 79 do sexo masculino (43,6%). Dos dados coletados foram totalizadas 224 atendimentos ao setor de emergência, sendo 152 (67,8%) visita única no ano e 72 (32,2%) reentrada no setor.

**Tabela 1.** Dados epidemiológicos da população.

Idade	Média	Mediana	Desvio padrão
	60,8	65	(±16,47)

Gênero		Frequência	Porcentagem
		Feminino	102
Masculino		79	43,6%
Total		181	100%

Reentrada		Frequência	Porcentagem
		Não	152
Sim		72	32,2%
Total		224	100%

### 6.2 DADOS CLÍNICOS

#### 6.2.1 Doença oncológica de base

A doença de base apresentada pelos pacientes no momento dos 224 atendimentos estava distribuída da seguinte forma conforme a tabela abaixo (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição por tipos câncer na população

Tipos de Câncer	Frequência	Porcentagem
SNC	37	16,5%
Mama	35	15,6%
Colorretal	27	12,1%
Cabeça e pescoço	24	10,7%
Gastrointestinal	21	9,4%
Próstata	16	7,1%
Hematológico	16	7,1%
Outros	16	7,1%
Pulmão	12	5,4%
Geniturinário	10	4,5%
Melanoma	6	2,7%
Tireoide	4	1,8%
Total	224	100%

Analisando a distribuição dos tipos de câncer na população analisada, os tipos de câncer que apresentaram maior incidência foram o câncer de SNC que apresentou 37 (16,5%) casos, seguido pelo câncer de mama com 35 (15,6%) casos, câncer colorretal 27 (12,1%) casos.

### 6.2.2 Presença de metástase

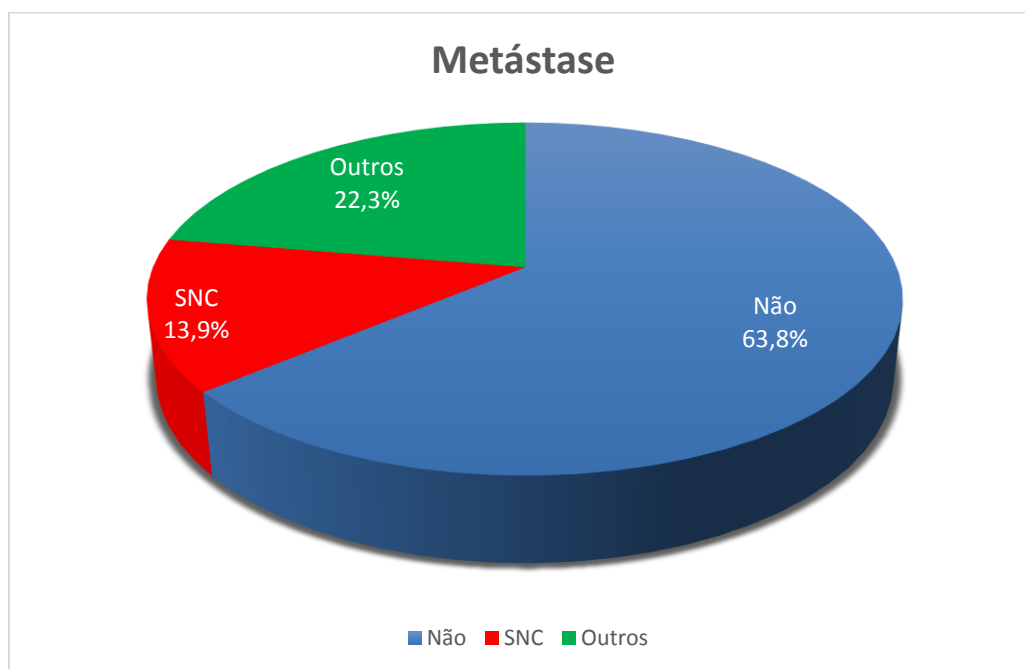
A tabela ( Tabela 3) demonstra a distribuição de metástase na população estudada, dividida em: Ausência de metástase, metástase em SNC e metástase em outros órgãos.

**Tabela 3.** Incidência de metástase e divisão por tipo.

		Frequência	Porcentagem
Metástase	Ausência	143	63,8%
	Outros órgãos	50	22,3%
	SNC	31	13,9%
	total	224	100%

Das 224 entradas e reentradas no setor de emergência, 143 (63,8%) pacientes não apresentavam histórico clínico de doença oncológica metastática, 31 (13,9%) apresentaram histórico de metástase em SNC e 50 (22,3%) apresentaram histórico de doença com metástase em outros órgãos (pulmão, fígado e osso).

**Figura 9.** Gráfico representando a incidência de metástase.



### **6.2.3 Tratamento realizado no período da visita ao PS, quimioterapia, radioterapia, cirurgia**

Os dados epidemiológicos dos pacientes foram classificados para cada atendimento de forma que pacientes com reentrada no setor de emergência tiveram os dados replicados para o momento de cada atendimento.

Das 224 visitas ao PS, 207 (92,4%) pacientes estavam em vigência de algum tratamento no período de até 6 (seis) meses antes da data de atendimento no setor de emergência e 17 (7,6%) não estavam em vigência de tratamento.

Das 224 visitas, 104 (46,4%) pacientes estavam em vigência de quimioterapia até 6 meses da data de visita ao PS, 38 (18,6%) haviam se submetido a radioterapia até seis meses antes da visita ao PS e 65 (29,0%) foram submetidos a cirurgia até 6 meses antes da procura ao PS.

#### 6.2.4 Sintoma neurológico e apresentado no momento da visita ao PS

A tabela (Tabela 4) abaixo demonstra a incidência de sintomas neurológicos apresentados pelos pacientes que realizaram atendimento no PS, dividido por sintoma leve e grave.

**Tabela 4.** Incidência de sintomas neurológicos, dividido por sintoma leve e grave.

		Frequência	Porcentagem
Sintoma neurológico	Grave	114	50,9%
	Leve	110	49,1%
	Total	224	100%

Das 224 entradas e reentradas, 114 (50,9%) pacientes apresentaram sintomas neurológicos graves e 110 (49,1%) pacientes apresentaram sintomas neurológicos leves.

## 6.3 DIAGNÓSTICO

### 6.3.1 Uso de contraste e achados radiológicos

A Tabela (Tabela 5) abaixo representa a frequência dos exames que foram realizados com meio de contraste e a frequência de exame radiológico (TC de crânio) apresentando alterações (sinais de isquemia, hemorragia, edema ou de lesões expansivas).

**Tabela 5.** Uso de contraste e achados radiológicos

		Frequência	Porcentagem
Uso de contraste	Não	127	56,7%
	Sim	97	43,3%
	Total	224	100,0%
Achados radiológicos	Sim	122	55,5%
	Não	102	45,5%
	Total	224	100%

Dos 224 exames de tomografia computadorizada de crânio, 127 (56,7%) pacientes não utilizaram meio de contraste para a realização do exame e 97 (43,3%) pacientes utilizaram meio de contraste. Dos 224 exames realizados 122 (55,5%) apresentaram achados radiológicos e 102 (45,5%) ausência de achados radiológicos.

## 6.4 ESTATÍSTICA/ANÁLISE INFERENCIAL

### 6.4.1 Correlação entre doença de base e metástase

A tabela (Tabela 6) abaixo demonstra a relação entre doença de base, ausência de metástase, presença de metástases em SNC e metástase em outros órgãos, ordenada pela frequência.



**Tabela 6.** Doença de base x metástase

Ausência de Metástase			Metástase em SNC			Metástase em outros órgãos		
Tipos de Câncer	Total	Ausência de Metástase	Tipos de Câncer	Total	Metástase em SNC N (%)	Tipos de Câncer	Total	Metástase em outros órgãos N (%)
		N (%)						
SNC	37	32 (86,5)	Mama	35	8 (22,9)	Gastrointestinal	21	8(38,1)
Mama	35	20 (57,1)	Colorretal	27	7(25,9)	Mama	35	7 (20,0)
Cabeça e Pescoço	24	19(79,1)	Pulmão	12	4(33,3)	Colorretal	27	7(25,9)
Colorretal	27	13(48,2)	Próstata	16	3(18,7)	Pulmão	12	6(50,0)
Outros	16	13(81,2)	SNC	37	2(5,4)	Próstata	16	4(25,0)
Hematológico	16	12(75,0)	Geniturinário	10	2(20,0)	Cabeça e Pescoço	24	4(16,7)
Gastrointestinal	21	11(52,4)	Gastrointestinal	21	2(9,5)	Geniturinário	10	4(40,0)
Próstata	16	9(56,3)	Hematológico	16	2(12,5)	SNC	37	3(8,1)
Geniturinário	10	4(40,0)	Cabeça e Pescoço	24	1(4,2)	Outros	16	3(18,8)
Melanoma	6	4(66,7)	Melanoma	6	0(0,0)	Hematológico	16	2(12,5)
Tireoide	4	4(100,0)	Tireoide	4	0(0,0)	Melanoma	6	2(33,3)
Pulmão	12	2(16,7)	Outros	16	0(0,0)	Tireoide	4	0(0,0)

Analisando a relação entre metástase e doença de base 32 (86,5%) dos 37 portadores de câncer de SNC não apresentaram metástase, 20 (57,1%) dos 35 pacientes com câncer de mama e 19 (79,1%) dos 24 pacientes com câncer de cabeça e pescoço também não apresentaram metástase.

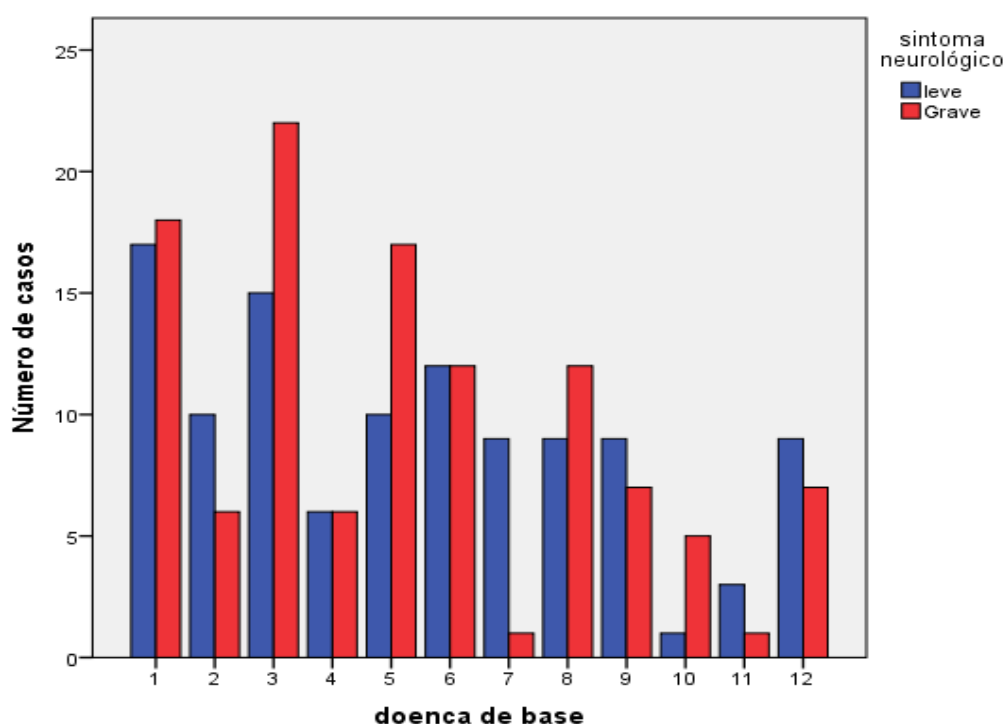
No item metástase em SNC, 8 (22,9%) dos 35 portadores de câncer de mama, apresentaram metástase em SNC, 7(25,9%) dos 27 portadores de câncer colorretal e 4 (33,3%) dos 12 portadores de câncer de pulmão também apresentaram metástase em SNC.

Sete (20,0%) dos 35 portadores de câncer de mama apresentam metástase para outros órgãos, 8 (38,1%) dos 21 pacientes com câncer gastrointestinal, 7 (21,9%) dos 27 portadores de câncer de colorretal casos e 6 (50,0%) dos 12 portadores de câncer de pulmão também apresentam metástase para outros órgãos.

### 6.4.2 Correlação entre Doença de base e sintomas neurológicos, leve e grave

A figura (Figura 10) abaixo representa a relação entre doença de base e sintomas neurológicos, dividido por sintomas leves e graves no momento do atendimento, ordenado pela frequência.

**Figura 10.** Número de casos de sintomas neurológicos leves e graves distribuído por doença de base.



Legenda. Tipo de Câncer; (1 Mama, 2 próstata, 3 SNC, 4 pulmão, 5 colorretal, 6 Cabeça e pescoço, 7 geniturinário, 8 gastrointestinal, 9 hematológicos, 10 melanoma, 11 tireoide, 12 outros)

Fazendo a correlação entre sintomas neurológicos leves e graves e doença de base podemos destacar que 17 (48,6%) dos 35 pacientes portadores de câncer de mama apresentaram sintomas neurológicos leves, seguidos de 15 (40,5%) dos 37 portadores de câncer de SNC, 12 (50,0%) dos 24 portadores de câncer de cabeça e pescoço e 10 (37,0%) dos 27 portadores de câncer colorretal.

Analisando o item sintoma neurológico grave, 22 (59,5%) dos 37 portadores de câncer de SNC apresentaram este grau de sintoma, seguido por 18 (51,4%) dos 35 portadores de câncer de mama, 17 (63,0%) dos 27 portadores de câncer colorretal e 12 (57,1%) dos 21 portadores de câncer gastrointestinal.

### 6.4.3 Correlação entre achados radiológicos e Dados epidemiológicos

A Tabela (Tabela 7) abaixo representa a associação entre achados radiológicos e os dados epidemiológicos da população.

**Tabela 7.** Achados radiológicos Vs dados epidemiológicos

		Achados radiológicos			P
		Não	Sim	total	
Idade	Até 65 anos	60 52,6%	54 47,4%	114 100%	0,033
	Mais que 65 anos	42 38,2%	68 61,8%	110 100%	
Gênero	Feminino	63 50,8%	61 49,2%	124 100%	0,082
	Masculino	39 39,0%	61 61,0%	100 100%	
Reentrada	Não	80 52,6%	72 47,4%	152 100%	0,002
	Sim	22 30,5%	50 69,5%	72 100%	

Em 60 (52,6%) dos 114 pacientes com idade até 65 anos não apresentaram achados radiológicos no exame de tomografia de crânio e 68 (61,8%) dos 110 pacientes com idade superior a 65 anos tiveram a presença de achados radiológicos em seu exame de tomografia.

Nas pacientes do gênero feminino, 63 (50,8%) dos 124 pacientes tiveram exames com achados radiológicos ausentes, nos pacientes do gênero masculino 39 (39,0%) dos 100 pacientes também apresentaram exame sem alteração.

Sessenta e um (61,0%) dos 100 pacientes do gênero masculino apresentaram exame de tomografia com achados radiológicos positivos e nas pacientes do gênero feminino 61 (49,2%) das 124 pacientes analisadas.

Analisando a correlação entre reentrada e achados radiológicos, 72 (47,4%) dos 152 pacientes com visita única apresentaram exame radiológico positivo e 50 (69,5%)

dos 72 pacientes que tiveram reentrada no serviço de emergência apresentaram exame com achados radiológicos positivos.

#### 6.4.4 Correlação entre achados radiológicos e doença de base

A tabela ( tabela 8) abaixo demonstra a correlação entre achados radiológicos e doença de base, divididos pela ausência e presença de achados radiológicos.

**Tabela 8.** Achados radiológicos Vs doença de base

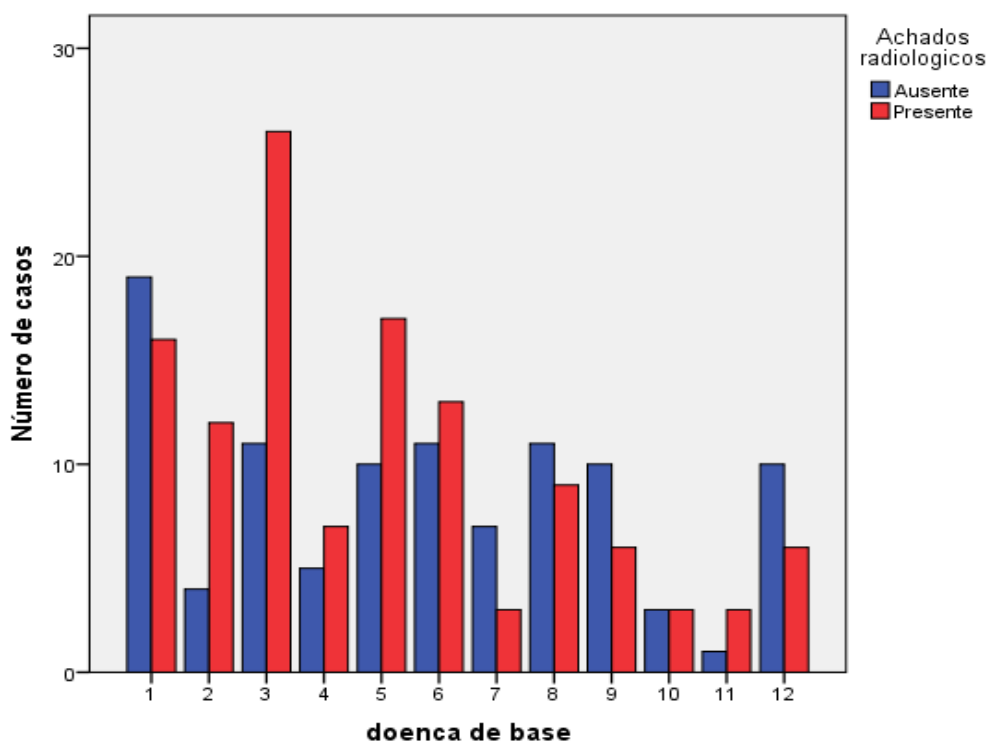
		Achados radiológicos			
		Não		Sim	
Tipo de Câncer	Total	Ausência de		Presença de	
		Achado radiológico N (%)	Tipo de Câncer	Total	Achado radiológico N (%)
Mama	35	19 (54,3)	SNC	37	26 (70,3)
SNC	37	11 (29,7)	Colorretal	27	17 (63,0)
Cabeça e Pescoço	24	11 (45,8)	Mama	35	16 (45,7)
Gastrointestinal	21	11 (55,0)	Cabeça e Pescoço	24	13 (54,2)
Colorretal	27	10 (37,0)	Próstata	16	12 (75,0)
Hematológico	16	10 (62,5)	Gastrointestinal	21	9 (45,0)
Outros	16	10 (62,5)	Pulmão	12	7 (58,3)
Geniturinário	10	7 (70,0)	Hematológico	16	6 (37,5)
Pulmão	12	5 (41,7)	Outros	16	6 (37,5)
Próstata	16	4 (25,0)	Geniturinário	10	3 (30,0)
Melanoma	6	3 (50,0)	Melanoma	6	3 (50,0)
Tireoide	4	1 (25,0)	Tireoide	4	3 (75,0)

**P = 0,139**

Correlacionando doença de base e achados radiológicos, 26 (70,3%) dos 37 portadores de câncer de SNC apresentaram achados positivo no exame de tomografia de crânio, seguido por 17 (63,0%) dos 27 portadores de câncer Colorretal ,16 (45,7%) dos 35 portadores de câncer de mama casos e 13 (54,2%) dos 24 portadores de câncer de cabeça e pescoço.

Dezenove (54,3%) dos 35 portadores de câncer de mama tiveram resultado de exame com ausência de achados radiológicos, seguido por 11 (29,7%) dos 37 portadores de câncer de SNC, 11 (45,8%) dos 24 portadores de câncer de cabeça e pescoço.

**Figura 11.** Representando o número de casos de achados radiológicos ausentes e presentes em relação a doença de base.



Legenda. Tipo de Câncer; (1 Mama, 2 próstata, 3 SNC, 4 pulmão, 5 Colorretal, 6 Cabeça e pescoço, 7 geniturinário, 8 gastrointestinal, 9 hematológicos, 10 melanoma, 11 tireoide, 12 outros)

Correlacionando doença de base e achados radiológicos, 26 (70,3%) dos 37 portadores de câncer de SNC apresentaram achados positivo no exame de tomografia de crânio, seguido por 17 (63,0%) dos 27 portadores de câncer Colorretal, 16 (45,7%) dos 35 portadores de câncer de mama casos e 13 (54,2%) dos 24 portadores de câncer de cabeça e pescoço.

Dezenove (54,35) dos 35 portadores de câncer de mama tiveram resultado de exame com ausência de achados radiológicos, seguido por 11 (29,7%) dos 37 portadores de câncer de SNC, 11 (45,8%) dos 24 portadores de câncer de cabeça e pescoço e 11 (55,0%) dos 20 portadores de câncer gastrointestinal.

### 6.4.5 Correlação entre achados radiológicos x metástase

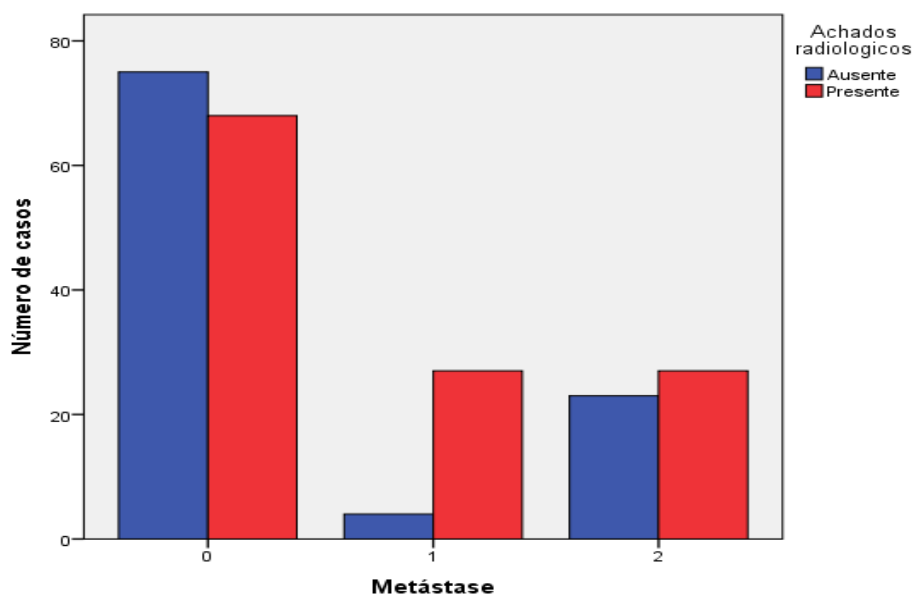
A tabela (Tabela 9) abaixo representa a correlação entre achados radiológicos e metástase, dividido em ausência de metástase, metástase em SNC e metástase em outros órgãos.

**Tabela 9.** Achados radiológicos x metástase

		Achados radiológicos		
		Total	Ausência N (%)	Presença N (%)
Metástase	Ausência	143	75 (52,5)	68 (47,5)
	SNC	31	4 (12,9)	27 (87,1)
	Outros órgãos	50	23 (46,0)	27 (54,0)

**P= 0,000**

**Figura 12.** Correlação entre metástase e achados radiológicos



Analisando a correlação entre achados radiológicos e metástase 68 (47,5%) dos 143 pacientes com ausência de metástase apresentaram exame radiológico com achados positivos, seguido de 27 (87,1%) dos 31 pacientes com metástase em SNC e 27 (54,0%) dos 50 pacientes com metástase em outros órgãos.

### 6.4.6 Achados radiológicos x sintomas neurológicos

A tabela ( tabela 10) abaixo demonstra a correlação entre achados radiológicos e sintomas neurológicos, dividido entre presença e ausência de achados radiológicos e sintomas leves e graves.

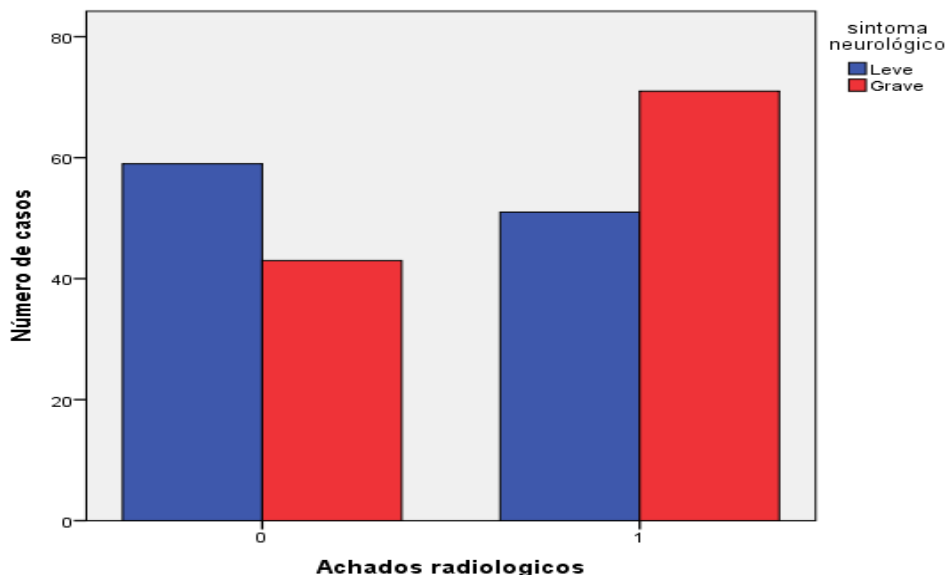
**Tabela 10.** Achados radiológicos Vs sintomas neurológicos

		Achados radiológicos		
		Total	Ausência N (%)	Presença N (%)
Sintomas Neurológicos	Leve	110	59 (53,6)	51 (46,4)
	Grave	114	43 (37,7)	71 (62,3)

**P= 0,017**

Cinquenta e um (46,4%) dos 110 pacientes com sintomas neurológicos leves apresentaram exame com achados radiológicos positivos e 71 (62,3%) dos 114 pacientes com sintomas neurológicos graves apresentaram exame com achados radiológicos positivos.

**Figura 13.** Número de casos de achados radiológicos ausentes e presentes em correlação aos sintomas neurológicos leves e graves.





### 6.4.7 Odds ratio

**Tabela 11.** Odds ratio

Variável	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Metástase	0,000	1,159	0,562	2,392
Reentrada	0,002	2,525	1,394	4,574
Idade	0,033	1,660	0,977	2,821
Sintoma neurológico	0,017	1,910	1,121	3,254

Das correlações realizadas, as variáveis que apresentaram importância significativa foram submetidas a novo teste estatístico odds ratio, razão de chance para verificar a influência de cada variável frente ao desfecho de achado radiológico.

Paciente com reentrada no setor de emergência tem 2,5 vezes mais chances de apresentar achados radiológicos positivos, paciente com idade superior a 65 anos apresenta 1,5 vezes mais chances e pacientes com sintomas neurológicos graves 1,9 vezes mais chances.

## 7 DISCUSSÃO

No presente levantamento realizado, foram avaliados os dados do prontuário eletrônico dos pacientes oncológicos que deram entrada no setor de emergência de um centro oncológico de referência, apresentando sintomas neurológicos e submetidos após avaliação do médico de plantão à tomografia computadorizada de crânio. Dos resultados obtidos foi possível verificar que a combinação entre o fator idade, acima de 65 anos, com a presença de doença oncológica aumenta significativamente o risco dos pacientes apresentarem algum episódio de AVC isquêmico ou hemorrágico. Em estudo realizado por Baldwin et al em 2012, em pacientes em emergência oncológica, onde o exame de TC foi para investigar AVC, 86% dos casos apresentados foram de AVC isquêmico e 14% dos casos de AVC hemorrágico. Pacientes com câncer de pulmão 30% apresentaram exame positivo para AVC, seguido de 9% dos pacientes com tumor em SNC e 9% dos pacientes com câncer de próstata.

O câncer com maior distribuição em nossa população foi o câncer de SNC que apresentou 37 (16,5%) casos, seguido pelo câncer de mama com 35 (15,6%) casos, câncer colorretal 27 (12,1%). Esse resultado deve-se ao estudo ser direcionado ao levantamento de dados de pacientes que apresentaram sintomas neurológicos e foram atendidos no setor de emergência, não representando a população do hospital. Em estudo realizado no setor de emergência em um centro oncológico de referência por Otoni et al.<sup>9</sup>, o tipo de câncer com maior incidência foi o câncer de mama com 13,5% casos, seguido do câncer de cabeça e pescoço com 9,9% dos casos, câncer de colón 9,1%, e por último o linfoma com 4,5%, neste trabalho não foram incluídos somente os pacientes que realizaram a TC de crânio e sim todos os pacientes que realizaram exame de imagem, principalmente TC das regiões da cabeça, tórax e abdômen por diversas causas clínicas, como dor abdominal, dispneia, cefaleia.

Analisando os dados obtidos sobre os sintomas neurológicos graves, os pacientes portadores de câncer de SNC 22 (59,5%) dos 37 pacientes que apresentam esse grau de sintoma, seguido pelos pacientes portadores de câncer de mama 18 (51,4%) dos 35 portadores desta patologia e 17 (63%) dos 27 portadores de câncer colorretal do total.

Podemos verificar em nossa amostra que pacientes com câncer de mama tem maior probabilidade de apresentar metástase em SNC e a segunda colocação no item sintomas neurológicos graves, os portadores de câncer colorretal apresentaram a segunda colocação na incidência de metástase, e a terceira colocação na incidência de sintomas neurológicos graves. Os pacientes com Câncer de SNC ocupam a primeira colocação no item sintoma neurológico grave e a quinta colocação na presença de metástase em SNC.

Em nosso estudo foram apresentados dados referentes ao uso de contraste a base de iodo, demonstrando que (56,7%) dos 224 exames realizados não foram utilizados esse medicamento. Na rotina de exames realizados em pacientes oncológicos os protocolos atuais sugerem a realização do exame com e sem contraste por conta das comorbidades associadas á doença de base o uso do meio de contraste é ponderado de acordo com a hipótese diagnóstica. Estudo realizado por Fortaleza Melo et al.<sup>31</sup>, com pacientes que realizaram tomográfica computadorizada em caráter ambulatorial, demonstrou a segurança do uso de meio de contraste iônico em pacientes oncológicos, não provocando lesão renal, mesmo assim observamos que a maioria dos exames de TC de crânio realizados na nossa população, não foi utilizado o meio de contraste. Sabemos que em determinados exames de tomografia computadorizada do crânio no cenário de emergência, dependendo da hipótese diagnóstica, são aplicados protocolos focados para afastar a presença de AVC isquêmico ou AVC hemorrágico por exemplo. Assim na rotina são realizados somente a aquisição sem contraste, além disso, muitos pacientes do estudo podem ter exames prévios como outras tomografias de crânio ou ressonância magnética de crânio, com diagnósticos de doenças do SNC já estabelecidos o que permitiria o monitoramento de evolução sem o uso do meio de contraste . Esses fatores poderiam explicar a taxa elevada de exames realizados sem o uso do meio de contraste na nossa casuística.

Das correlações realizadas as variáveis que apresentaram importância significativa foram: Pacientes com reentrada no setor de emergência tem 2,5 vezes mais chances de apresentar achados radiológicos positivos, pacientes com idade superior a 65 anos apresentam 1,5 vezes mais chances e pacientes com sintomas neurológicos graves 1,9 vezes mais chances.

Categorizando nossa população pela mediana da idade, mais da metade (61,8%) dos pacientes com idade superior a 65 anos apresentaram exame de tomografia de crânio com a presença de achados radiológicos, em estudo realizado

por Otoni et al.<sup>9</sup> foi destacado que a idade pode ser usada como um preditor de achados radiológicos positivos.

Analisando os dados referentes ao nosso estudo em relação aos sintomas neurológicos e achados radiológicos, 71 (58,2%) dos 114 pacientes com sintomas neurológicos graves apresentaram exame com achados radiológicos positivos. Em estudo realizado por Otoni et al.<sup>9</sup> a maioria dos exames de tomografia de crânio realizados no departamento de emergência realizados em um centro oncológico de referência, foram normais, especialmente para pacientes com dor de cabeça (13%) dos pacientes e traumatismo cranioencefálico (14,2%) dos casos. E os pacientes que foram encaminhados para realizar a tomografia com suspeita de metástase 31,1% dos casos tiveram uma taxa maior de achados positivos. Indicando que pacientes com sintomas neurológicos leves podem apresentar exame radiológico positivo e pacientes com sintomas neurológicos graves, principalmente com suspeita de metástase tem maior probabilidade de apresentarem exame radiológico positivo.

Devido a evolução da doença ou complicações apresentadas no tratamento ou pós tratamento, o número de visitas ou reentradas aumenta, 50 (69,5%) dos 72 pacientes que tiveram reentrada no serviço de emergência apresentaram exame com achados radiológicos positivos. Podendo ser considerado como preditor de resultados positivos para exame de imagem de TC de crânio, a reentrada no serviço de emergência por sintomas neurológicos.

O desafio de saúde global apresenta crescimento maior por conta do envelhecimento populacional, hábitos alimentares e sedentarismo, aumentando cada vez mais a incidência de câncer, exigindo cada vez mais o atendimento médico e cirúrgico especializado. O suporte dado desde a atenção primária, com campanhas de prevenção, conscientização, rastreamento, diagnóstico, controle da doença, tratamento e desfecho clínico proporcionam intervenções cada vez mais precoces prolongando o tempo de vida da população. Durante o decorrer do tratamento ou pós tratamento o paciente pode apresentar sintomas neurológicos. Sintomas como dor de cabeça ou convulsão são frequentemente muito comuns e inespecíficos para sinalizar a necessidade de mais exames radiológicos. No contexto dos pacientes oncológicos e os sintomas neurológicos apresentados devem ser abordados com maior cuidado, pois podem indicar uma possível evolução da doença com consequência de metástase em SNC.

Em nosso estudo, podemos destacar como marcadores para a indicação da realização da tomografia computadorizada, pacientes com idade acima de 65 anos, presença de sintomas neurológicos graves e com reentrada no serviço de emergência, câncer de SNC como doença de base, câncer colorretal, suspeita de metástase, aumentam a probabilidade de achado radiológico positivo.

## **8 LIMITAÇÕES E DIFICULDADES**

Algumas limitações do estudo devem ser destacadas: os prontuários não são padronizados, dificultando o acesso á alguns dados, obrigando a busco por informações na evolução descrita pelo médico em atendimento fora do setor de emergência.

## 9 CONCLUSÃO

- Os pacientes oncológicos atendidos no setor de emergência e submetidos ao exame de tomografia computadorizada de crânio apresentam idade média de idade 60,8 anos, a maioria do sexo feminino (56,4%), com sintomas neurológicos graves e cerca de um terço dos pacientes dando reentrada no setor de emergência.
- Os exames de tomografia computadorizada foram realizadas por pacientes portadores de diversas neoplasias de base mas principalmente portadores de neoplasias do SNC (16,5%), câncer de mama (15,6%) e câncer colorretal (12,1%), sem histórico de metástase (63,8%).
- Cerca de metade (55,5%) dos exames de TC de crânio apresentaram achados relevantes.
- A presença de achados radiológicos relevantes teve correlação com a idade, reentrada e de sintomas neurológicos graves.

## 10 REFERÊNCIAS

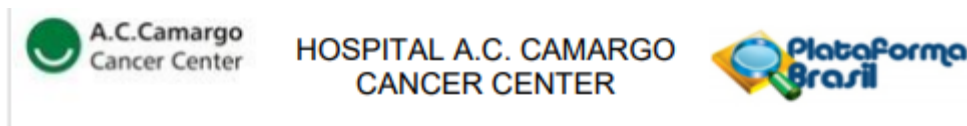
- 1 Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al.: Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015; 136:E359-86.
- 2 Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Cancer José Alencar Gomes da Silva: Estimativa 2018/incidência do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2018.
- 3 Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A: Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68:394-424.
- 4 Ostrom QT, Gittleman H, Stetson L, Virk SM, Barnholtz-Sloan JS: Epidemiology of gliomas. *Cancer Treat Res* 2015; 163:1-14.
- 5 GBD 2016 Brain and Other CNS Cancer Collaborators: Global, regional, and national burden of brain and other CNS cancer, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* 2019; 18:376-393.
- 6 Hossen M, Rabbani R, Hasan M: Oncologic Emergencies. *J Bangladesh Coll Physicians Surg* 2014; 31:150-155.
- 7 Behl D, Hendrickson AW, Moynihan TJ: Oncologic emergencies. *Crit Care Clin* 2010; 26:181-205.
- 8 Yang Z, Yang R, Kwak MJ, Qdaisat A, Lin J, Begley CE, et al.: Oncologic emergencies in a cancer center emergency department and in general emergency departments countywide and nationwide. *PLoS One* 2018; 13:e0191658.
- 9 Otoni JC, Noschang J, Okamoto TY, Vieira DR, Petry MSM, de Araujo Ramos L, et al.: Role of computed tomography at a cancer center emergency department. *Emerg Radiol* 2017; 24:113-117.
- 10 Khan UA, Shanholtz CB, McCurdy MT: Oncologic mechanical emergencies. *Emerg Med Clin North Am* 2014; 32:495-508.
- 11 Wagner J, Arora S: Oncologic metabolic emergencies. *Emerg Med Clin North Am* 2014; 32:509-25.
- 12 Lewis MA, Hendrickson AW, Moynihan TJ: Oncologic emergencies:



- Pathophysiology, presentation, diagnosis, and treatment. *CA Cancer J Clin* 2014; 61:287-314.
- 13 McCurdy MT, Shanholtz CB: Oncologic emergencies. *Crit Care Med* 2012; 40:2212-22.
  - 14 Demshar R, Vanek R, Mazanec P: Oncologic emergencies: new decade, new perspectives. *AACN Adv Crit Care* 2011; 22:337-48.
  - 15 Cacho-Díaz B, Lorenzana-Mendoza NA, Reyes-Soto G, Ávila-Funes JA, Navarrete-Reyes AP: Neurologic manifestations of elderly patients with cancer. *Aging Clin Exp Res* 2019; 31:201-207.
  - 16 Giglio P, Gilbert MR: Neurologic complications of cancer and its treatment. *Curr Oncol Rep* 2010; 12:50-9.
  - 17 Katabathina VS, Restrepo CS, Betancourt Cuellar SL, Riascos RF, Menias CO: Imaging of oncologic emergencies: what every radiologist should know. *Radiographics* 2013; 33:1533-53.
  - 18 Scott BJ: Neuro-Oncologic Emergencies. *Semin Neurol* 2015; 35:675-82.
  - 19 Guimaraes MD, Bitencourt AG V, Marchiori E, Chojniak R, Gross JL, Kundra V: Imaging acute complications in cancer patients: what should be evaluated in the emergency setting? *Cancer Imaging* 2014; 14:18.
  - 20 Baldwin KJ, Zivković SA, Lieberman FS: Neurologic emergencies in patients who have cancer: diagnosis and management. *Neurol Clin* 2012; 30:101-28, viii.
  - 21 Klein PW: Neurologic emergencies in oncology. *Semin Oncol Nurs* 1985; 1:278-84.
  - 22 Jo JT, Schiff D: Management of neuro-oncologic emergencies. *Handb Clin Neurol* 2017; 141:715-741.
  - 23 Larson DB, Johnson LW, Schnell BM, Salisbury SR, Forman HP: National trends in CT use in the emergency department: 1995-2007. *Radiology* 2011; 258:164-73.
  - 24 Berdahl CT, Vermeulen MJ, Larson DB, Schull MJ: Emergency department computed tomography utilization in the United States and Canada. *Ann Emerg Med* 2013; 62:486-494.e3.
  - 25 Dammann F, Bootz F, Cohnen M, Hassfeld S, Tatagiba M, Kösling S: Diagnostic imaging modalities in head and neck disease. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111:417-23.
  - 26 Expert Panel on Neurologic Imaging:, Policeni B, Corey AS, Burns J, Conley DB,

- Crowley RW, Harvey HB, Hoang J, Hunt CH, Jagadeesan BD, Juliano AF, Kennedy TA, Moonis G, Pannell JS, Patel ND, Perlmutter JS, Rosenow JM, Schroeder JW, Whitehead MT, Cornelius RS. ACR Appropriateness Criteria(®) Cranial Neuropathy. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14:S406-S420.
- 27 Potter CA, Hsu L: Emergent Neuroimaging in the Oncologic and Immunosuppressed Patient. *Neuroimaging Clin N Am* 2018; 28:397-417.
- 28 Knust RE, Portela MC, Pereira CC de A, Fortes GB: Estimated costs of advanced lung cancer care in a public reference hospital. *Rev Saude Publica* 2017; 51:53.
- 29 Kwon YD, Yoon SS, Chang H: High total hospitalization cost but low cost of imaging studies in recurrent acute ischemic stroke patients. *PLoS One* 2014; 9:e101360.
- 30 Souza DK de, Peixoto SV: Descriptive study on the evolution of hospitalization costs for ambulatory care sensitive conditions in Brazil, 2000-2013. *Epidemiol Serv Saude* 2017; 26:285-294.
- 31 Fortalesa Melo JI, Chojniak R, Costa Silva DH, Oliveira Junior JC, Vieira Bitencourt AG, Holanda Silva D, Guimarães MD, Silva HC, Dias DG, Rodrigues WC, Brancucci EL, Cruz BM, Schiavon BN, Argenton JL, Camporini MA, Zocchio A. Use of cystatin C and serum creatinine for the diagnosis of contrast-induced nephropathy in patients undergoing contrast-enhanced computed tomography at an oncology centre. *PLoS One* 2015; 10:e0122877.

## 11 Anexo 1. Carta de aprovação do CEP.

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Impacto dos exames de imagem para avaliação de pacientes oncológicos em emergências neurológicas

**Pesquisador:** RUBENS CHOJNIAK

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 81053317.5.0000.5432

**Instituição Proponente:** FUNDACAO ANTONIO PRUDENTE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.623.628

**Apresentação do Projeto:**

A documentação submetida para análise trata-se de resposta de pendências apontadas por este Comitê na avaliação inicial deste projeto. Em resposta às pendências apontadas, foi realizada revisão ortográfica e correções gramaticais; os critérios de inclusão e exclusão foram inseridos na metodologia e a bibliografia foi atualizada.

**Objetivo da Pesquisa:**

Descrito de forma clara, sem questionamentos éticos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

As respostas às pendências apresentadas foram realizadas de forma adequada.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

De acordo.

**Recomendações:**

Não se aplicam.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Este Comitê conclui pela aprovação do projeto.