

**AVALIAÇÃO DO EXTRAVASAMENTO DO MEIO DE
CONTRASTE IODADO EM PACIENTES
ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA**

HERNANDES CERQUEIRA DE SOUZA SILVA

**Dissertação apresentada à Fundação Antônio
Prudente para obtenção do título de Mestre em
Ciências**

Área de Concentração: Oncologia

Orientador: Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt

São Paulo

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da Fundação Antônio Prudente

Silva, Hernandes Cerqueira de Souza

**Avaliação do extravasamento do meio de contraste iodado em
pacientes oncológicos submetidos à tomografia computadorizada /**
Hernandes Cerqueira de Souza Silva – São Paulo, 2016.

51p.

Dissertação (Mestrado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração:
Oncologia.

Orientador: Almir Galvão Vieira Bitencourt

Descritores: 1. EXTRAVASAMENTO DE MATERIAIS
TERAPÊUTICOS E DIAGNÓSTICOS. 2. TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA POR RAIOS X.

DEDICATÓRIA

Dedico para as duas pessoas mais importantes da minha vida, Renata minha amada esposa e Julia minha filha tão preciosa, que estiveram ao meu lado em todas as situações difíceis ao longo desta jornada.

Dedico aos meus pais que doaram grande parte de suas vidas e trabalho para o progresso de meus estudos, e sempre me incentivaram a continuar com coragem e honestidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, saúde e sabedoria concedida para iniciar esta trajetória de estudos.

Agradeço minha linda esposa por me apoiar e estar comigo em todas as fases deste trabalho me dando total suporte nestes momentos.

Agradeço minha filha que compreendeu e aceitou todas as vezes que solicitou minha companhia e não pude estar presente para me dedicar a este sonho.

Agradeço aos meus familiares que torceram por mim e com palavras de incentivo me fizeram seguir adiante.

Agradeço meu orientador Dr. Almir Bitencourt pelo tempo dedicado para me guiar neste projeto, pela confiança em depositar seu precioso nome ao lado do meu na realização deste trabalho.

Agradeço meu amigo João Italo pelo incentivo inicial, toda ajuda dedicada e confiança em meu potencial.

Agradeço a todos que em algum momento me incentivaram e me ajudaram a concluir mais esta etapa em minha vida.

Agradeço a todos os profissionais da pós-graduação que direta ou indiretamente contribuíram com seu trabalho para a conclusão deste projeto.

Agradeço a todos os professores que contribuíram com sua experiência e inteligência deixando um pouco mais claro a difícil ciência da saúde, em especial a oncologia.

Agradeço a instituição AC Camargo câncer center, pela oportunidade de realizar esta pesquisa e propiciar todo o recurso para que isto acontecesse.

RESUMO

Silva HCS. **Avaliação do extravasamento do meio de contraste iodado em pacientes oncológicos submetidos à tomografia computadorizada.** São Paulo; 2016. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

O extravasamento de contraste iodado (MCI) no sítio de punção venosa é uma complicação conhecida do radiologista. A incidência relatada na literatura é de 0,25 a 1,2%. Os principais fatores de risco são: pacientes idosos, crianças, com alteração de nível de consciência ou impossibilidade de comunicação, pouca massa muscular, uso de medicamentos quimioterápicos e radioterapia no local de aplicação. **Objetivo:** avaliar a taxa incidência e os fatores de riscos envolvidos no extravasamento de MCI venoso no local de injeção em pacientes oncológicos submetidos a TC. **Metodologia:** Estudo observacional, retrospectivo, unicêntrico. Foram avaliados 199 pacientes que apresentaram extravasamento de MCI no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015. 14 pacientes foram excluídos da análise descritiva conforme critérios de inclusão. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa-CEP da Fundação Antônio Prudente – A.C.Camargo Cancer Center e aprovado sob o número 1977/14. **Resultados:** A média de idade foi de 59,22 anos e a mediana de 61 anos, o gênero feminino prevaleceu com 111 (60%) da amostra, o gênero masculino com 74 (40%). Pacientes com estágio clínico IV e III foram 70,81% da amostra, a neoplasia maligna de mama foi a mais frequente 15,13% pacientes, seguido de neoplasia maligna de pulmão 10,27%. **Conclusão:** A taxa de incidência em pacientes oncológicos encontrada foi de 0,20%, no período de 2010 a 2015. As características clínicas, demográficas e oncológicas na população estudada foram heterogêneas, demonstrando que qualquer paciente pode apresentar esta complicação. 94,10% da amostrada foi classificada com gravidade leve 5,90% com gravidade moderada. Não foram observados nenhum evento grave na amostra estudada.

SUMMARY

Silva HCS. **[Evaluation of the extravasation of the iodinated contrast in oncologic patients undergoing computed tomography]**. São Paulo; 2016. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

Iodinated contrast media (ICM) extravasation at the venous puncture site is a complication known to the radiologist. The incidence reported in the literature is 0.25 to 1.2%. The main risk factors are: elderly, children patients, altered level of consciousness or impossibility of communication, low muscle mass, use of chemotherapy drugs and radiation therapy at the application site. **Objective:** to evaluate the incidence rate and the risk factors involved in extravasation de ICM at the injection site in cancer patients submitted to CT. **Methodology:** Observational, retrospective, unicentric study. A total of 199 patients with ICM extravasation were evaluated from January 2010 to December 2015. Fourteen patients were excluded from the descriptive analysis according to inclusion criteria. The project was submitted to the Research Ethics Committee of the Antônio Prudente Foundation - A.C.Camargo Cancer Center and approved under number 1977/14. **Results:** The mean age was 59.22 years and the median age of 61 years, the female gender prevailed with 111 (60%) of the sample, the male gender with 74 (40%). Patients with clinical stage IV and III were 70.81% of the sample, the malignant neoplasia of the breast was the most frequent 15,13% patients, followed by malignant neoplasm of the lung 10,27%. **Conclusion:** The clinical, demographic and oncological characteristics of the population studied were heterogeneous, demonstrating that any patient may present this complication. 94.10% of the sampled was classified as mild extravasation, 5.90% with moderate severity. No was classified severe events were observed in the sample studied.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Idade na ocorrência	24
Figura 2	Incidência do Estadio Clínico	29
Figura 3	Local de origem do paciente	30
Figura 4	Cateter venoso utilizado	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição anual.....	23
Tabela 2	Classificação do IMC (Índice de Massa Corporal).....	25
Tabela 3	Distribuição da classificação IMC comparada ao sexo	26
Tabela 4	Diagnóstico oncológico	26
Tabela 5	Realização de quimioterapia.....	28
Tabela 6	Realização de radioterapia	28
Tabela 7	Tabulação cruzada Nro do cateter venoso utilizado *velocidade de infusão do MCI	31
Tabela 8	Edema * intensidade do edema.....	32
Tabela 9	Avaliação de Hiperemia	32
Tabela 10	Avaliação de dor	33
Tabela 11	Conduta após o extravasamento	33
Tabela 12	Avaliação de diferenças entre Risco Leve e moderado	36
Tabela 13	Comparações de variáveis demográficas e clínica * Risco	36

LISTA DE SILGAS E ABREVIATURAS

2D	2 dimensões
ACR	American College of Radiology
CID-10	Classificação internacional de doenças 10
CIPE	Centro Internacional de Pesquisas A.C.Camargo Cancer Center
dp	Desvio padrão da média
H2Tc	Mecanismo de busca de informações do prontuário
ICM	Iodinated contrast media
IMC	Índice de massa corpórea
MCI	Meios de Contraste Iodado
MID	Membro inferior direito
MIE	Membro inferior esquerdo
MMSS	Membro superiores
MSD	Membro superior direito
MSE	Membro superior esquerdo
MV	MV Informática Nordeste Ltda
RGH	Registro Geral Hospitalar
SIC	Síndrome Intra-compartimental
TC	Tomografia computadorizada
XUSD	Expansible Unified Sample Data

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Fatores de riscos	3
1.1.1	Relacionados ao Paciente	3
1.1.2	Relacionados com a Técnica de Injeção	4
1.2	Fisiopatologia do Extravasamento ao Meio de Contraste Iodado.....	5
1.2.1	Osmolaridade	5
1.2.2	Citotoxicidade	6
1.2.3	Viscosidade	6
1.2.4	Volume	7
1.3	Diagnóstico.....	7
1.3.1	Extravasamento Leve.....	8
1.3.2	Extravasamento Moderado.....	8
1.3.3	Extravasamento Grave.....	9
1.4	Tratamento	9
1.4.1	Elevação do Membro Afetado	9
1.4.2	Aplicação de Frio ou Calor	10
1.4.3	Tratamento com Hialorinidase.....	10
2	JUSTIFICATIVA.....	11
3	OBJETIVOS	12
3.1	Objetivo Primário	12
3.2	Objetivo Secundário	12
4	METODOLOGIA	13
4.1	Tipo de Estudo	13
4.2	Elegibilidade	13
4.3	Critérios de Inclusão.....	13
4.4	Critérios de Exclusão.....	14

4.5	Coleta dos Dados	14
4.6	Exame de Tomografia Computadorizada	15
4.7	Protocolo de Prevenção de Extravasamento de Meios de Contraste	17
4.7.1	Ações Preventivas	17
4.8	Protocolo de Tratamento de Extravasamento de Meios De Contraste	19
4.8.1	Elegibilidade – Critérios de Inclusão e Exclusão	19
4.8.2	Quadro Clínico.....	19
4.8.3	Diagnóstico	20
4.8.4	Diagnóstico Diferencial	20
4.8.5	Tratamento Imediato	20
4.8.6	Orientações ao paciente / familiar para alta e acompanhamento.....	20
4.8.7	Registro após Extravasamento.....	21
4.9	Análise Estatística	21
4.8	Aspectos Éticos	22
5	RESULTADOS.....	23
5.1	Incidência de Extravasamento.....	23
5.2	Caracterização da Amostra	24
5.2.1	Características Demográficas.....	24
5.2.2	Características Clínicas	25
5.2.3	Características do Extravasamento e Evolução Clínica	30
6	DISCUSSÃO	38
7	CONCLUSÃO	47
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

ANEXOS

Anexo 1 Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP

Anexo 2 Exemplo Sistema XUSD

1 INTRODUÇÃO

A tomografia computadorizada (TC) é um exame bastante utilizado na prática clínica atual, e uma ferramenta valiosa para o diagnóstico e tratamento em diversas especialidades médicas como: neurologia, urologia, cirurgia, cardiologia e oncologia, entre outros. Estima-se que foram realizadas 80 milhões de exames de TC no ano de 2010 nos Estados Unidos, e projeta-se um aumento anual de 10% (BRENNER e HRICAK 2010).

A maioria dos procedimentos são realizados com injeção de meio de contraste iodado (MCI), e o seu valor é reconhecido e atestado para utilização rotineira nos departamentos de diagnóstico por imagem em todo mundo, porém como qualquer medicamento, seu uso não é totalmente isento de riscos. Os efeitos colaterais do MCI variam de distúrbios fisiológicos menores a situações graves que implicam em risco à vida, estas por sua vez são raras, porém podem estar presentes. A equipe que atua no setor de radiologia deve estar totalmente preparada para tratar todas as situações que se apresentarem. Medidas iniciais devem ser tomadas para investigação do potencial de risco. Três critérios devem ser aplicados antes da decisão de administrar o MCI: (American College of Radiology-ACR 2016).

- 1 Avaliação de risco contra o potencial benefício do exame com MCI.

- 2 Avaliar alternativas de imagem que oferecem o mesmo ou a melhor informação diagnóstica.
- 3 Garantia de uma indicação clínica válida para cada administração do MCI.

O extravasamento do MCI é uma conhecida complicação dos exames radiológicos, que ocorre mesmo com aplicação correta da técnica de punção venosa e é um evento multifatorial. O extravasamento é definido como uma administração inadvertida de fluido vesicante para o tecido circundante saudável ao invés do vaso pretendido e pode atingir as estruturas adjacentes como tecido subcutâneo, nervoso e muscular. Um agente vesicante tem a capacidade de causar danos como bolhas e necrose no tecido atingido (SAUERLAND et al. 2006).

A taxa relatada em séries que avaliaram a injeção manual de MCI antes da utilização de injetores mecânicos foi de 0,03-0,17%. Estudos posteriores com maior amostragem e utilização rotineira de injetores mecânicos evidenciaram taxas mais elevadas de extravasamento que variam de 0,25% a 1,2% (FEDERLE et al. 1998; SINAN et al. 2005; WIENBECK et al. 2010).

No entanto a técnica de injeção manual não fornece ao exame com MCI uma uniformidade na oferta injetada, necessitando de uma entrega com maiores concentrações do MCI para aumentar as diferenças de atenuação entre tecidos com características fisiológicas semelhantes.

Com a implementação dos injetores automatizados foi possível realizar aquisição de diferentes fases da circulação do contraste como

arterial e venosa, sem exposição do profissional que acompanha a injeção, possibilitando uma evolução na qualidade das imagens dos tomógrafos e melhora no tempo de aquisição de imagem (LUSIC e GRINSTAFF 2013).

1.1 FATORES DE RISCOS

A ocorrência de extravasamento é relativamente alta, entretanto na maioria dos casos as lesões são autolimitadas e cedem após intervenção da equipe de radiologia. Os principais fatores de riscos são:

1.1.1 Relacionados ao Paciente

Crianças, idosos, pacientes inconscientes com dificuldade ou impossibilidade de comunicação devido alteração de nível de consciência. Pacientes com insuficiência arterial ou venosa, pacientes com alteração do sistema linfático, realização de radioterapia na área da punção, realização de quimioterapia, massa muscular diminuída e atrofia do tecido subcutâneo são mais suscetíveis a ocorrência do extravasamento do meio de contraste (SCHAVERIEN et al. 2008).

Além disso, o histórico clínico de lesão vascular periférica tais como, arteriosclerose, diabetes, síndrome de Reynaud, ou alterações do retorno venoso ou linfático não aumentam o risco de extravasamento, mas está associado com um aumento da gravidade do evento (SHAQDAN et al. 2014).

Estudos prévios mostraram que pacientes do gênero feminino e aqueles pacientes em regime de internação estão mais propensos a desenvolver extravasamento de MCI (BELLIN et al. 2002; SCHAUVERIEN et al. 2008; SHAQDAN et al. 2014).

1.1.2 Relacionados com a Técnica de Injeção

Punção de acesso venoso frágil ou que tenha sofrido múltiplas punções principalmente no dorso das mãos e pés, uso de agulhas metálicas, uso de injetores automáticos de contraste, cateter venoso periférico inserido com período superior a 24 horas, estes fatores estão associados com maior risco de extravasamento de MCI (BELLIN et al. 2002; SUM e RIDLEY 2006).

A Administração de MCI em cateter venoso com punção guiada por ultrassonografia tem sido utilizada em serviços de emergência após tentativas de punção venosa sem sucesso. Um estudo conduzido por RUPP et al. (2016) demonstrou maior risco para extravasamento de MCI com a utilização do aparelho de ultrassonografia para guiar a punção em comparação com cateter venoso periférico instalado utilizando a técnica de punção convencional.

Lesões graves foram documentadas após administração tanto de MCI iônico como MCI não iônico, houve relatos de necrose tecidual, lesão neurovascular, comprometimento músculo esquelético e síndrome intra-compartimental (SIC), esta é uma complicação rara e ocorre quando as estruturas adjacentes ao extravasamento de MCI sofrem um aumento de pressão mecânica causado pela infiltração maciça do conteúdo extravasado,

acarretando em redução da perfusão periférica, sensibilidade e movimentação do membro afetado. Esta complicação caracteriza uma situação de emergência, com necessidade de atuação cirúrgica para descompressão destas estruturas por meio da realização de fasciotomia (SELEK et al. 2007; PACHECO et al. 2014).

1.2 FISIOPATOLOGIA DO EXTRAVASAMENTO AO MEIO DE CONTRASTE IODADO

As lesões causadas pelo extravasamento são influenciadas por 4 fatores principais: a osmolaridade, citotoxicidade, viscosidade e volume do material extravasado (COCHRAN et al. 2001).

1.2.1 Osmolaridade

A osmolaridade é definida pelo número de partículas em concentração em uma solução de água; que pode ser alta (1200-2400 mOs/KgH₂O) ou baixa (290-860 mOs/KgH₂O). Quanto mais próxima do plasma sanguíneo (290 mOs/KgH₂O) menores serão os efeitos adversos da reação osmótica. MCI hiperosmolar são considerados mais lesivos aos tecidos e podem provocar lise celular, necrose tecidual com pequenos volumes de MCI extravasados, já os MCI hipo ou iso-osmolares são bem tolerados mas existem relatos de lesão tecidual com volumes maiores de extravasamento superiores a 100 ml (SISTROM et al. 1991).

1.2.2 Citotoxicidade

A citotoxicidade está relacionada com a tendência iônica do MCI, divididos em iônicos quando se dissociam em solução aquosa, liberando um ânion carregado negativamente que é responsável pela molécula de MCI e um cátion carregado positivamente, que lhe confere maior osmolaridade. As partículas eletricamente carregadas resultantes da dissociação podem influenciar os eventos eletrofisiológicos do organismo. Os MCI não iônicos não se dissociam em solução aquosa permanecem eletricamente neutros, apresentam maior hidrofília e a ausência de cargas elétricas traduzem em menor afinidade com as proteínas, menor inibição enzimática e menores efeitos com a membrana plasmática. No entanto ocorre adição de cadeias laterais nos monômeros não iônicos e o aumento da viscosidade. Estudos em modelo animal demonstram que os MCI iônicos causam reação inflamatória, necrose em maior proporção em relação aos MCI não iônicos. Os MCI não iônicos devem ser utilizados quando existe um risco maior de extravasamento, reação adversa ou desenvolvimento de nefropatia induzida por contraste (MCALISTER e KISSANE 1990; SCHAVERIEN et al. 2008).

1.2.3 Viscosidade

A viscosidade é uma propriedade encontrada nos MCI, monômeros e dímeros iônicos e dímeros não iônicos, que possui baixa ou iso-osmolaridade, porém suas cadeias moleculares são grandes e provocam assim um aumento importante da viscosidade, este fator pode influenciar a taxa de extravasamento. Estudo realizado por DAVENPORT et al. (2012)

concluiu que o aquecimento do MCI diminui significativamente a viscosidade e em consequência disto, as taxas de extravasamento são menores, portanto recomenda o uso do MCI aquecido a 37° Celsius (temperatura corporal), para diminuição dos índices de extravasamento (PINTASSILGO SANTOS et al. 2009).

1.2.4 Volume

Cerca de 90% dos eventos de extravasamento com MCI ocorrem com volumes de 01-99 ml, são autolimitados e resolve-se em 24/48 horas. A injeção de MCI não iônico provoca pouca dor devido menor osmolaridade, é mais frequente em MMSS e com a utilização de injeção mecânica, pois não é realizado o acompanhamento total da injeção de MCI devido a necessidade de realização de imagens durante a injeção do MCI. A indicação de consulta com outro especialista cirurgião vascular ou cirurgião plástico é recomendada independente do volume extravasado, e a decisão deverá ser baseada em avaliação clínica e evolução do evento (SCHAVERIEN et al. 2008; DYKES et al. 2015; ACR 2016).

1.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do extravasamento é clínico, porém pode ser comprovado pela ausência de MCI nas imagens de aquisição do exame, não é necessária a aquisição de imagens do local extravasado, no entanto alguns especialistas recomendam a realização de imagem topográfica em

2D do local afetado para determinação de extensão e gravidade da lesão de extravasamento.

A gestão do evento é realizada com base nos sinais e sintomas apresentados pelo paciente. O grau do extravasamento pode ser subdividido em leve, moderado e grave. Os sinais como edema local, hiperemia, dor, diminuição do movimento articular, diminuição de perfusão periférica e parestesia devem ser observados para determinação da gravidade do mesmo (SUM e RIDLEY 2006; TONOLINI 2016).

1.3.1 Extravasamento Leve

O extravasamento é considerado leve quando os sintomas se resumem em dor no local da punção, hiperemia, eritema ou edema que cede com a aplicação de compressa fria ou quente e elevação do membro sem necessidades de outros tratamentos e ou complicação posterior (SELEK et al. 2007; TARDÁGUILA DE LA FUENTE et al. 2014).

1.3.2 Extravasamento Moderado

Para classificar o evento como moderado deve ocorrer dor persistente, eritema e edema moderado ou severo, sinais de inflamação que necessitem de tratamento adicional. Todos os sintomas devem se resolver em no máximo 2 semanas.

1.3.3 Extravasamento Grave

O extravasamento é considerado grave após transcorrido o tempo de 2 semanas e não ocorreu regressão dos sintomas, o paciente persiste com dor, aumento do edema, aparecimento de bolhas cutâneas, sinais de necrose cutânea, diminuição de força do membro afetado.

Porém independente do tempo do evento se o paciente necessita de intervenção cirúrgica é classificado como extravasamento grave (SELEK et al. 2007; NICOLA et al. 2016).

1.4 TRATAMENTO

A primeira medida adotada é a interrupção da injeção de MCI, elevação do membro afetado acima do nível do coração, aplicação de compressa fria no local de 10-30 minutos e observação do paciente por um período de 2-4 horas (BELLIN et al. 2002).

1.4.1 Elevação do Membro Afetado

É recomendada a elevação do membro afetado acima do nível do coração, apesar de sua eficácia não ter sido demonstrada, esta simples manobra diminui a pressão hidrostática capilar e promove melhor absorção do líquido extravasado com redução do edema, porém deve ser aplicada sem comprometimento do aporte arterial e retorno venoso (BELLIN et al. 2002; ESUR 2014; PACHECO et al. 2014).

1.4.2 Aplicação de Frio ou Calor

A utilização deste recurso necessita de evidência científica, no entanto os principais guidelines do *American College of Radiology* (ACR) e *European Society of Urogenital Radiology* (ESUR) recomendam o uso de compressa de gelo local, com objetivo de promover vasoconstrição, diminuindo a inflamação o edema e a dor, esta medida está associada a melhor resposta ao evento de extravasamento e indicada na fase aguda do evento.

A aplicação de calor, ao contrário, provoca vasodilatação e promove maior absorção do conteúdo extravasado, no entanto sua aplicação é menos benéfica na fase aguda do que a aplicação de frio é recomendada na fase tardia do evento para auxiliar na absorção do contraste extravasado. (BELLIN et al. 2002; ESUR 2014; PACHECO et al. 2014; ACR 2016).

1.4.3 Tratamento com Hialorinidase

A hialorinidase é uma enzima que age por despolimerização do ácido hialurônico, um mucopolissacarídeo, componente essencial da estrutura do tecido conjuntivo que possibilita a junção celular neste tecido, com esta ação de degradação ocorre o aumento de permeabilidade do tecido conjuntivo, favorecendo a absorção do contraste extravasado pela circulação linfática e capilares. É bastante utilizado no tratamento de extravasamento de agentes quimioterápicos, porém pouco utilizado no tratamento do extravasamento de MCI por existirem poucas evidencias de seus benefícios (COCHRAN et al. 2002).

2 JUSTIFICATIVA

A revisão da literatura demonstrou que a única maneira de diminuir os índices e complicações do extravasamento de MCI é a prevenção, com identificação dos fatores de riscos de cada população para que a atuação seja individualizada.

O paciente oncológico neste contexto está exposto, pois, a maior parte dos fatores de risco conhecidos que está presente na rotina de tratamento oncológico, realização de tratamentos que sensibilizam a rede venosa como quimioterapia, esvaziamento linfonodal (axilar ou pélvico), necessidade de múltiplas punções para exames laboratoriais e infusões de medicamentos, no entanto, não encontramos na literatura estudada trabalhos específicos para avaliação da incidência e fatores de risco associados ao extravasamento de contraste em pacientes oncológicos submetidos à TC com administração endovenosa de MCI.

No departamento de imagem do A.C.Camargo Cancer Center, são realizados por mês cerca de 2000 exames de TC com utilização de MCI, portanto faz-se necessária a realização deste estudo para melhor conhecimento de nossa população e identificação de fatores associados com o paciente oncológico para melhor condução de programas de prevenção deste evento.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Avaliar a taxa de incidência do extravasamento de MCI em pacientes oncológicos submetidos à TC.

3.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

- 1 Avaliar aspectos demográficos, clínicos e oncológicos nos pacientes submetidos à TC que apresentaram extravasamento de MCI.
- 2 Avaliar a evolução clínica dos pacientes submetidos à TC que apresentaram extravasamento de MCI.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo observacional, com coleta retrospectiva dos dados, unicêntrico, realizado no Departamento de Imagem do A.C.Camargo Cancer Center.

4.2 ELEGIBILIDADE

Foram considerados elegíveis todos os pacientes que apresentaram extravasamento de MCI, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, de acordo com dados disponíveis na base de dados DocNix Action como notificação de evento.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- ✓ Pacientes que apresentaram extravasamento de MCI no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015.
- ✓ Dados presentes no sistema DocNix action.
- ✓ Ambos os gêneros.
- ✓ Pacientes com diagnóstico oncológico.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- ✓ Dados incompletos com impossibilidade de identificação do paciente.

4.5 COLETA DOS DADOS

Utilizamos a base de dados já existente na instituição Sistema DocNIX action, onde realizamos as notificações dos eventos de extravasamento de MCI. Esta base é utilizada na rotina diária para notificação dos eventos de extravasamento de meio de contraste e os principais fatores de riscos envolvidos e a partir desta notificação inicia-se a construção de ações para prevenção do extravasamento de MCI, sempre que necessário a promoção de mudanças nas práticas de atuação com objetivo de prevenção de novos eventos.

Utilizamos o módulo DocAction para gerar um relatório disponível na ferramenta, com os seguintes filtros: Imagem, Imagem torre Tamandaré, enfermagem diagnostico, enfermagem imagem torre Tamandaré. Resultou em planilha com as informações dos eventos que serviu para a identificação dos pacientes e coleta de dados em prontuário eletrônico.

Para a coleta dos dados criamos um banco no sistema *Expansible Unified Sample Data* (XUSD) administrado pelo Centro Internacional de Pesquisa (CIPE) da instituição. O processo de criação deste banco de dados se deu a partir de uma planilha desenvolvida em um editor de texto com as principais informações de riscos para extravasamento de MCI após

levantamento da literatura. O banco de dados consiste em uma planilha para tabulação das informações e tem o objetivo de otimização de tempo para a busca de informações e redução de erro de digitação.

A ilustração da base de dados segue em (Anexo 2). Nós utilizamos como fonte de informação o prontuário informatizado da instituição MV (MV Informática Nordeste Ltda).

Para cada ocorrência registrada no período, utilizamos o número do Registro Geral Hospitalar (RGH) que constava no relatório gerado. Com auxílio do programa H2Tc (mecanismo de busca de informações do prontuário), encontramos os dados do paciente em prontuário.

Consideramos um período de tempo de 3 meses antes e 3 meses depois da data da ocorrência para a busca de informações que sofrem interferência temporal, como peso ou realização recente de quimioterapia.

Para o cálculo da incidência de extravasamento levamos em consideração os exames realizados no período com uso de MCI, este dado foi obtido a partir de um módulo do sistema MV que fornece o número de MCI utilizado nos pacientes.

4.6 EXAME DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Os exames foram realizados em aparelho multi-slice de 16 canais Phillips BigBore (Phillips Medical Systems), O MCI utilizado foi o hiposmolar Optiray (Ioversol a 678 mg/ml que proporciona 32% (320 mg/ml) de iodo

ligado organicamente) em seringa preenchida com volume de 75,100,125 ml (Mallinckrodt Inc Durant Road, Raleigh, NC – Estados Unidos).

As injeções de MCI foram realizadas utilizando-se injetora de contraste (Optistar Elite – Covidien), o MCI foi pré-aquecido a 37° Celsius em estufa de aquecimento (Ready Box – Mallinckrodt).

No período estudado o cateter venoso periférico de primeira escolha conforme o protocolo médico para a realização dos exames foi o cateter de 22 gauges para pacientes adultos, o cateter venoso de 20 e 18 gauges são utilizados somente para exames de angio-tomografia e o cateter 24 gauges quando impossibilidade de punção com cateter de 22 gauges e em crianças.

O protocolo de tratamento do evento de extravasamento de MCI é baseado nas recomendações internacionais do ACR, os seguintes passos são realizados: avaliação clínica do médico radiologista, avaliação clínica do enfermeiro da radiologia, retirada do cateter venoso, estimativa de volume extravasado, aplicação de compressa de gelo local na sala de exame quando possível e repouso com elevação do membro afetado. Para os pacientes com volume de extravasamento superior a 100ml e sinais clínicos de progressão como dor persistente ou cianose do membro afetado, é solicitada a avaliação da cirurgia vascular ou encaminhamento para o departamento de emergência.

4.7 PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE EXTRAVASAMENTO DE MEIOS DE CONTRASTE

4.7.1 Ações Preventivas

- Utilização de contraste não iônico;
- Não utilizar punções prévias acima de 24 horas;
- Não utilizar agulhas de metal (Scalp);
- Avaliação de questionário de tomografia, onde é possível verificar alguns fatores de risco como idade, quimioterapia prévia e diabetes;
- Inspeção e palpação da área a ser puncionada na rede venosa periférica dando preferência para as veias da região da fossa antecubital.
- Punção venosa em mão e pulso a infusão de contraste não deve ser superior a 1,5ml/s;
- Em caso de 2ª tentativa de punção sem sucesso acionar o enfermeiro para avaliação da rede venosa;
- Realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem para pacientes avaliados pelo enfermeiro após 2ª tentativa de punção;
- Punção venosa realizada com cateter apropriado para a veia de escolha conforme descrição abaixo:
 - Exames que necessitam de fluxo de contraste de 3 a 4 ml por segundo administrado pela bomba injetora necessitam de cateter de calibre 20 G ou mais calibroso.

- Exames que necessitem de fluxo de contraste de 2 a 2.5ml por segundo necessitam de punção com cateter 22G ou mais calibroso.
- Injeção via bomba injetora de 1 a 1,5 ml por segundo o dispositivo poderá ser de calibre 24G, 22G ou mais calibroso.
- Exames com infusão menor que 1ml por segundo o calibre poderá ser qualquer um desde que se teste a sua permeabilidade e nestes exames a injeção poderá ser manualmente.
- Após punção se faz necessário o teste de refluxo sanguíneo e permeabilidade do acesso com SF0,9% de 10-20 ml, realizar Flush com rapidez.
- Realizar fixação do cateter para infusão do contraste utilizando película transparente, mantendo a área pós-sítio de inserção do cateter livre de adesivo para a melhor visualização da região durante a infusão do contraste;
- Administrar contraste aquecido a temperatura corporal (T= 37°C).
- Atentar-se de maneira continua e rigorosa a queixas de dor, queimação, eritema, edema, irritação cutânea durante a infusão do contraste;
- Realizar controle rigoroso da infusão do contraste: antes que a infusão inicie orientar paciente sobre os sintomas que irá sentir como a sensação da dilatação da veia, calor, gosto amargo na boca, sensação de vontade de urinar, sensação que o contraste está entrando por sua veia e se caso sentir dor muito forte no acesso

venoso periférico avisar para o paciente levantar o braço e verbalizar em som elevado que está doendo, pois será ouvido através do sistema de som. Durante os primeiros 15 segundos de infusão do contraste a enfermagem estará dentro da sala observando a infusão do contraste e caso haja extravasamento o próprio profissional da enfermagem bloqueará a bomba injetora evitando a injeção de grande volume de contraste.

- Avaliar a integridade do acesso após infusão: observando edema, eritema, relato de sensibilidade. Ao retirar o dispositivo realizar compressão com gaze não estéril seca no local da punção, nos pacientes com distúrbio de coagulação, pressionar por mais tempo o local a fim de evitar hematomas.

4.8 PROTOCOLO DE TRATAMENTO DE EXTRAVASAMENTO DE MEIOS DE CONTRASTE

4.8.1 Elegibilidade – Critérios de Inclusão e Exclusão

- Todos os pacientes que apresentaram extravasamento de contraste iodado ou gadolínio, independente do volume.

4.8.2 Quadro Clínico

- Edema, eritema e/ou hiperemia no local de punção;
- Queixas de dor ou sensação de ardência durante ou após a infusão do contraste.

4.8.3 Diagnóstico

- Avaliação das imagens para detecção da biodistribuição do meio de contraste no organismo;
- Exame físico.

4.8.4 Diagnóstico Diferencial

- Realização da imagem no membro afetado;

4.8.5 Tratamento Imediato

- Solicitação de avaliação médica;
- Comunicação do enfermeiro;
- Manter o membro afetado elevado;
- Realização de compressa fria de 15 a 30min;
- Manter em observação de acordo com solicitação médica (2h a 4h);
- Caso seja indicada a finalização do exame com necessidade de nova punção, não realizar a mesma no membro afetado;
- Solicitar avaliação do cirurgião vascular se sinais de gravidade presentes, de acordo com avaliação do médico radiologista.

4.8.6 Orientações ao paciente / familiar para alta e acompanhamento

- Orientar a manter o membro afetado elevado, evitando movimentação excessiva e carregamento de peso

- Orientar a realização de compressa fria de 15 a 30min (3 vezes ao dia, 1 a 3 dias);
- Orientar a observar sinais como: aumento do edema do membro, alterações de coloração e temperatura das extremidades, alterações na região da punção como bolhas, lesões e ulcerações, procurando o serviço de emergência nas situações descritas anteriormente;
- Realizar contato telefônico nas primeiras 24h a 72h após o evento ou até resolução total do quadro.

4.8.7 Registro após extravasamento

- Todo extravasamento deverá ser notificado no sistema Doc Nix;
- Realizar o registro em prontuário contendo as seguintes informações: local, tipo e tempo de punção, tipo e volume de contraste infundido, condições do local do primeira avaliação clínica e conduta tomada.

4.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise descritiva consistirá no cálculo das frequências simples e relativas (variáveis qualitativas) ou no cálculo das principais medidas resumo, como média, desvio padrão, mediana e valores mínimo e máximo (variáveis quantitativas) para as variáveis estudadas. O cálculo da taxa de extravasamento se procedeu da seguinte maneira: nº total de casos de

extravasamento, dividido pelo número de exames realizados com uso de contraste venoso iodado no período, multiplicado por 100.

Fórmula para cálculo taxa de incidência

$$TIE(Taxa\ de\ incidência\ de\ extravasamento) = \frac{N^o\ extravasamentos}{Total\ de\ injeções} \cdot 100$$

Para análise estatística, foi utilizado o software SPSS, versão 23. O teste do qui-quadrado ou o teste exato de Fisher foi utilizado para associar variáveis categóricas com a gravidade do extravasamento de MCI. As variáveis contínuas foram avaliadas por meio do teste T-student não pareado, ANOVA e dos testes não paramétrico de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado foi o de 5%, sendo, portanto, os resultados considerados estatisticamente significativos aqueles cujo valor de p foi inferior ou igual a 0,05.

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Antônio Prudente – A.C.Camargo Cancer Center antes do início da coleta dos dados. Foi aprovado sob o N° 1977/14 conforme demonstrado em Anexo 1. Os procedimentos e materiais citados neste projeto estão de acordo com protocolos e estudos controlados publicados na literatura.

5 RESULTADOS

5.1 INCIDÊNCIA DE EXTRAVASAMENTO

No período de 2010 a 2015 foram administradas 99.076 injeções de MCI no setor de tomografia computadorizada.

Foram registrados 199 extravasamentos de MCI neste período considerados para incidência, deste total 185 (92,96%) pacientes possuem diagnóstico oncológico e 11 (5,52%) pacientes não possuíam diagnóstico oncológicos e os dados clínicos estavam incompletos ou ausentes, 3 (1,51%) pacientes os dados não foram identificados, devido erro de notificação que não incluiu o RGH do paciente. Foram excluídos da análise descritiva, conforme critérios de inclusão.

A taxa de incidência de extravasamento de MCI calculada no período de 2010 a 2015 foi de 0,2008%. A Tabela 1 demonstra a distribuição dos casos de extravasamento por ano.

Tabela 1 – Distribuição anual

Ano do Evento	Total de ocorrências	N. de exames	Taxa de incidência
2010	10	11.562	0,0864 %
2011	15	12.894	0,1163 %
2012	26	15.870	0,1638 %
2013	49	17.626	0,2779 %
2014	44	19.528	0,2253 %
2015	55	21.596	0,2546%

n. 199 pacientes para incidência: (185 oncológicos 11 não oncológicos, 3 não identificados)

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

5.2.1 Características Demográficas

A média de idade foi de 59,22 (dp= 15,18) anos com mediana de 61 anos de idade com percentil 25 de 50 anos e percentil 75 de 70,50 anos de idade. A idade mínima foi de 11 anos de idade e a idade máxima de 89 anos.

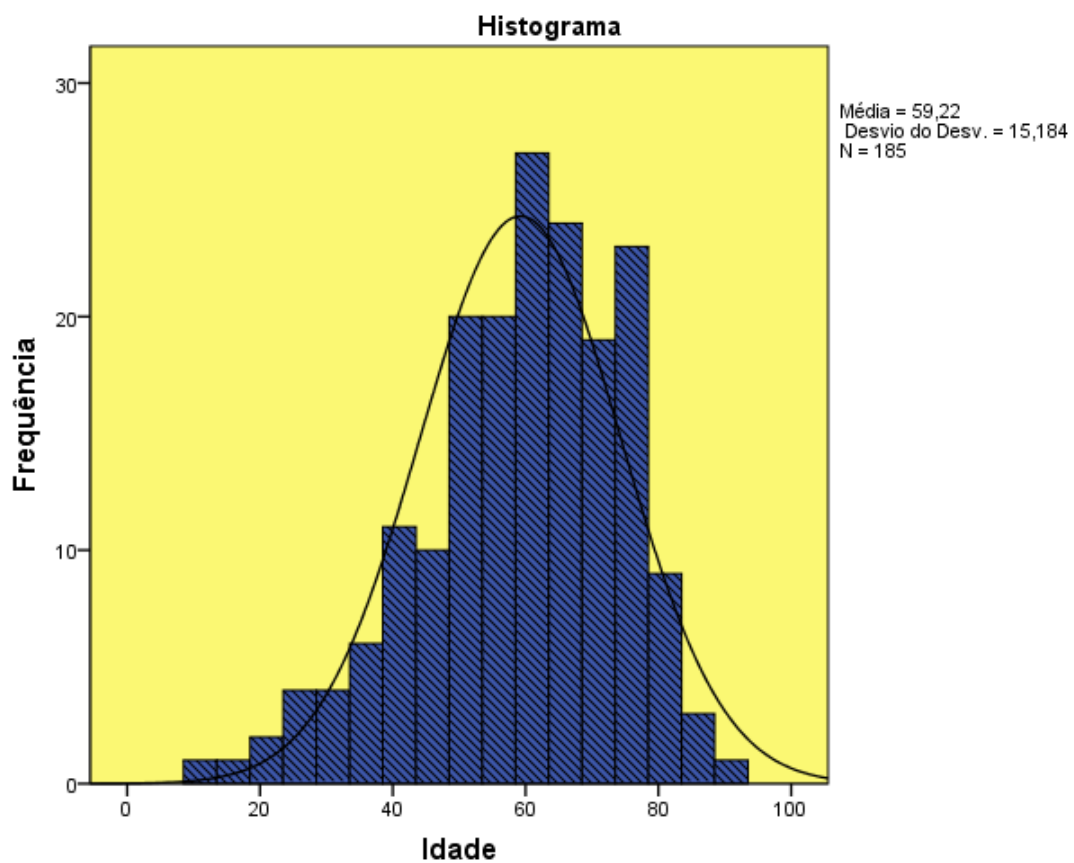


Figura 1 – Idade na ocorrência

A classificação de gênero ficou assim distribuída, 74 (40%) pacientes do gênero masculino e 111 (60%) de pacientes do gênero feminino.

5.2.2 Características Clínicas

As medidas antropométricas identificadas, o peso apresentou uma média de 69 Kg e mediana de 67,60 Kg, altura média de 163,67 cm e mediana de 163 cm de altura.

Medidas de IMC (índice de massa corporal) apresentou média de 25,87 e mediana de 25. A Tabela 2 descreve a classificação do IMC dos pacientes incluídos.

Tabela 2 - Classificação do IMC (Índice de Massa Corporal)

Classificação IMC	Frequência	Porcentagem
Dados ausentes	5	2,7
Abaixo do peso	15	8,1
Peso normal	74	40,0
Obesidade	38	20,5
Sobrepeso	53	28,6
Total	185	100,0

A classificação de Obesidade e sobrepeso somadas representam 49,10% da amostra. Na Tabela 3 demonstramos a classificação de IMC comparada ao sexo.

Tabela 3 - Distribuição da classificação IMC comparada ao sexo

		Sexo		Total
		Masculino	Feminino	
Classificação IMC	Dados ausentes	1	4	5
	% em sexo	1,4%	3,6%	2,7%
	Abaixo do peso	11	4	15
	% em sexo	14,9%	3,6%	8,1%
	Peso normal	29	45	74
	% em sexo	39,2%	40,5%	40,0%
	Sobrepeso	22	31	53
	% em sexo	29,7%	27,9%	28,6%
	Obesidade	11	27	38
	% em sexo	14,9%	24,3%	20,5%
Total		74	111	185

Para o diagnóstico oncológico do paciente, utilizamos a classificação do CID-10 para uniformizar a informação. Neoplasia de mama mostrou-se mais incidente com 28 casos, a segunda maior incidência apresentada é de pacientes com neoplasia maligna de pulmão com 19 casos (Tabela 4).

Tabela 4 - Diagnóstico oncológico

Neoplasias de cabeça e pescoço	total: 21	N.
Neoplasia maligna da base da língua		3
Neoplasia maligna de outras partes e de partes não especificadas da língua		1
Neoplasia maligna da gengiva		1
Neoplasia maligna do palato		1
Neoplasia maligna de outras partes e de partes não especificadas da boca		1
Neoplasia maligna da orofaringe		3
Neoplasia maligna da nasofaringe		1
Neoplasia maligna da laringe		2
Neoplasia maligna dos seios da face		2
Neoplasia maligna da glândula tireoide		5
Neoplasia maligna da cavidade nasal e do ouvido médio		1

Cont/ Tabela 4

Neoplasias Abdômen/pelve		total: 60	N.
Neoplasia maligna do apêndice			1
Neoplasia maligna do esôfago			6
Neoplasia maligna do estômago			12
Neoplasia maligna do cólon			15
Neoplasia maligna da junção retossigmóide			3
Neoplasia maligna do reto			7
Neoplasia maligna do pâncreas			8
Neoplasia maligna dos testículos			2
Neoplasia maligna dos tecidos moles do retroperitônio e do peritônio			1
Neoplasia benigna da boca e da faringe			1
Neoplasia maligna da bexiga			4
Neoplasia torácica		total: 22	
Neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões			19
Neoplasia maligna do timo			1
Neoplasia maligna do coração, mediastino e pleura			2
Ossos e cartilagens		total: 7	
Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros			1
Neoplasia maligna dos ossos e das cartilagens articulares de outras localizações			1
Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e de outros tecidos moles			5
Pele		total: 5	
Melanoma maligno da pele			4
Outras neoplasias malignas da pele			1
Mama e sistema reprodutor feminino		total: 49	
Neoplasia maligna de mama			28
Neoplasia maligna da vulva			1
Neoplasia maligna do colo do útero			3
Neoplasia maligna do corpo do útero			6
Neoplasia maligna do ovário			10
Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido dos órgãos genitais femininos			1
Sistema reprodutor masculino		total: 7	
Neoplasia maligna do pênis			1
Neoplasia maligna da próstata			5
Crânio e sistema nervoso		total: 2	
Neoplasia maligna do encéfalo			1
Neoplasia maligna da medula espinhal, dos nervos cranianos e de outras partes do sistema nervoso			1
Linfomas/Mieloma		total: 13	
Neoplasia maligna, sem especificação de localização			1
Doença de Hodgkin			4
Linfoma não-Hodgkin, folicular (nodular)			2
Linfoma não-Hodgkin difuso			1
Linfoma não-Hodgkin de outros tipos e de tipo não especificado			4
Mieloma múltiplo e neoplasias malignas de plasmócitos			1
Total n.			185
Classificação segundo região/tipo		Diagnóstico com maior frequência	

Em relação a realização de quimioterapia, 70,90 % da amostra estava em vigência ou realizou previamente (Tabela 5). Em relação a radioterapia, 55,10 % dos casos não realizou tratamento radioterápico (Tabela 6).

Tabela 5 - Realização de quimioterapia

Descrição	n.	n%
Não realizou	53	28,6
Está realizando	73	39,5
Realizou	58	31,4
Total	184	99,5
Dados ausentes	1	,5
Total n.	185	

Tabela 6 - Realização de radioterapia

Descrição	n.	n%
Não realizou	102	55,1
Realizou	82	44,3
Total	184	99,5
Dados ausentes	1	,5
Total	185	100,0

Em relação ao estadió clínico, evidenciamos que em nossa amostra 42 (22,70%) pacientes foram classificados como estadió clínico III e 89 (48,10) pacientes classificados como estadió clínico IV (Figura 2).

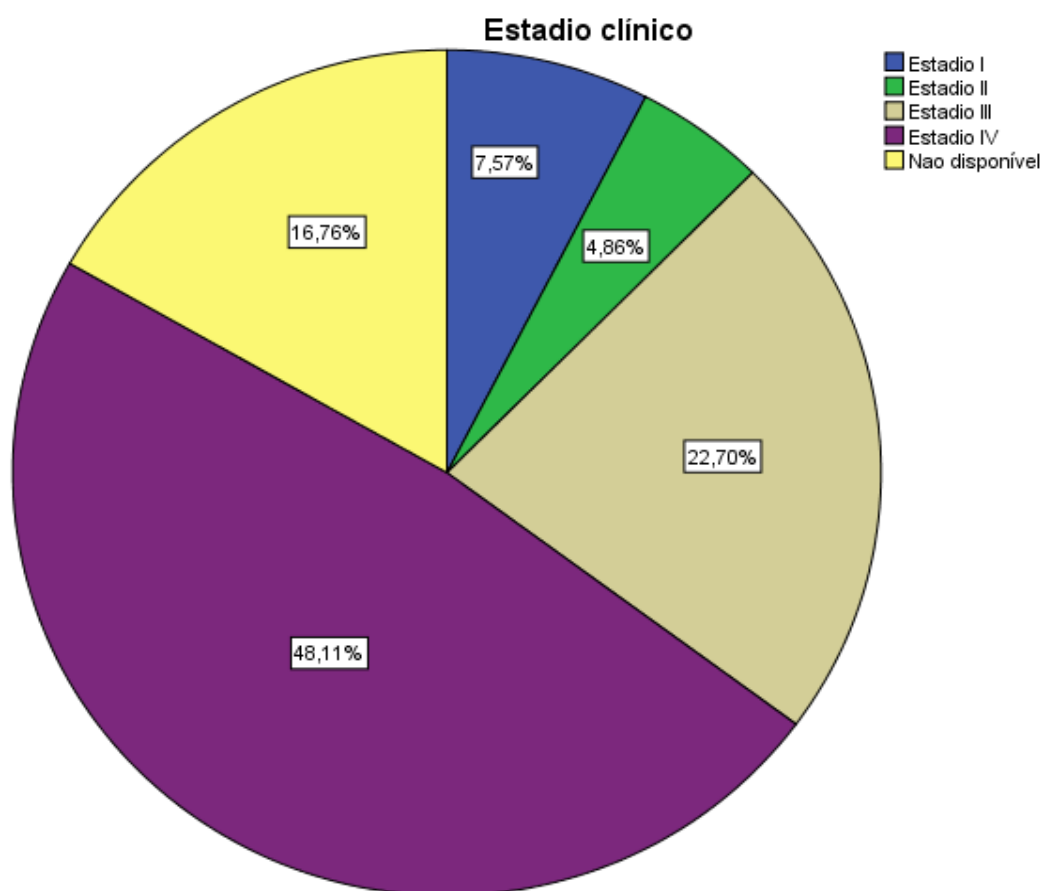


Figura 2 - Incidência do Estadio Clínico

Avaliamos a origem do paciente no momento da ocorrência do evento se paciente de origem ambulatorial, emergência ou regime de internação. Os resultados estão representados na Figura 3.

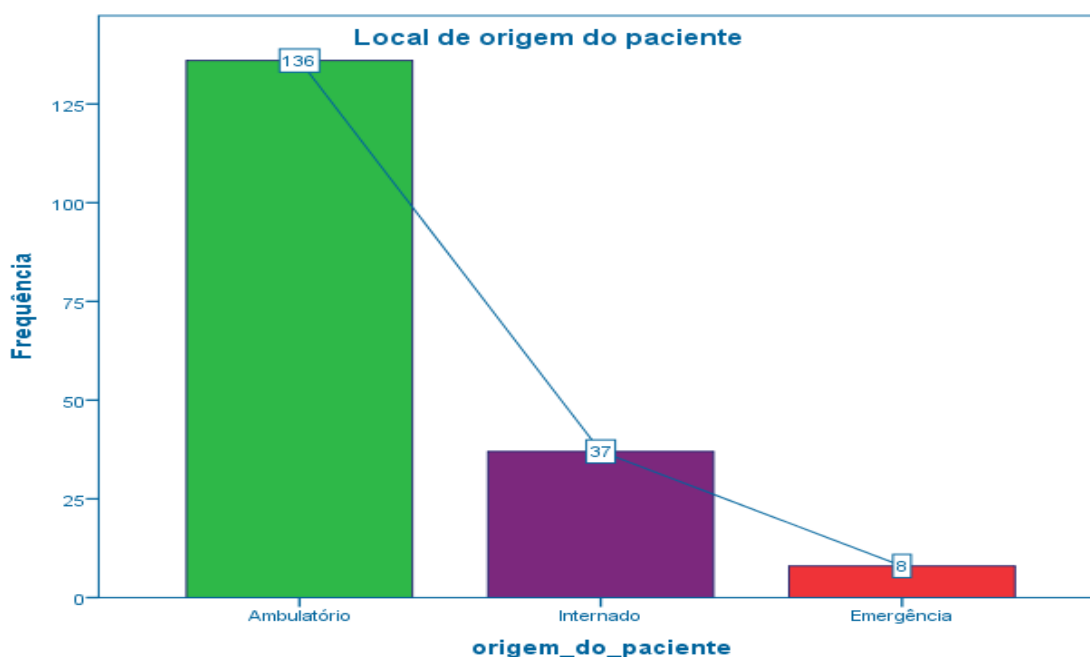


Figura 3 – Local de origem do paciente

5.2.3 Características do Extravasamento e Evolução Clínica

O cálculo do volume do extravasamento é uma estimativa, levando em consideração a diferença do volume prescrito e o volume injetado no momento da interrupção da injeção de MCI.

No presente estudo, encontramos uma média de volume extravasado de MCI de 39,13 ml e uma mediana de 30,00 ml.

Em relação ao cateter venoso utilizado o calibre 22 gauges, representa 120 (64,90%) da amostra seguido pelo cateter calibre 24 gauges com 47 (25,40%) (Figura 4).

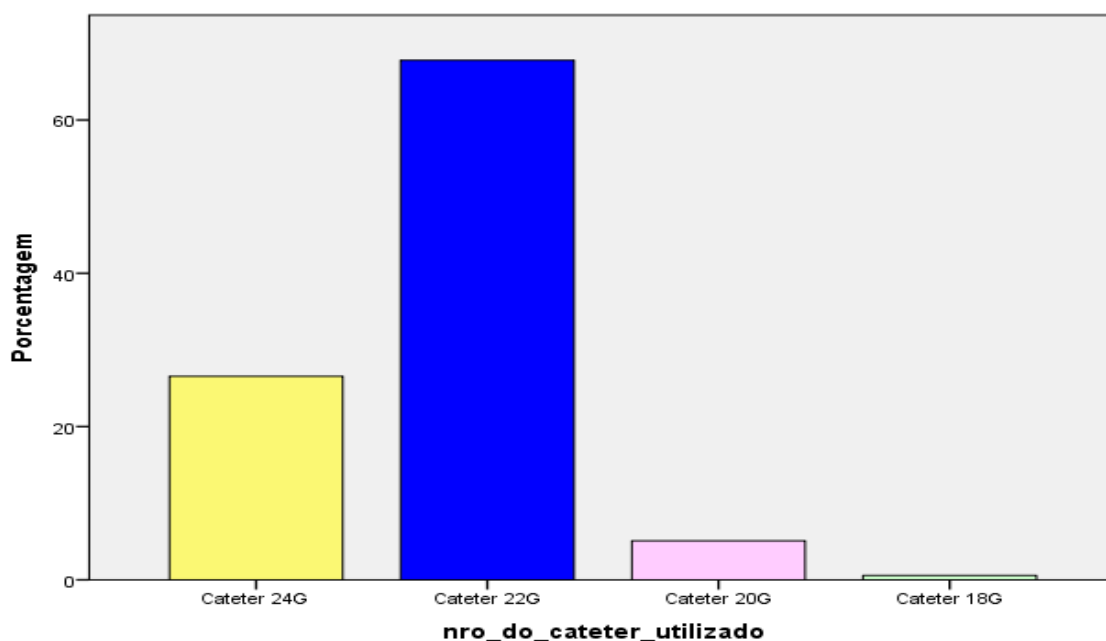


Figura 4 - Cateter venoso utilizado

A velocidade de infusão no momento do extravasamento em 19 pacientes (10,30%) foi de 1 ml/s 109 pacientes (58,90) foi de 2 ml/s e 10 pacientes (5,40%) foi de 3 ml/s. Na Tabela 7 abaixo demonstramos a velocidade de infusão correlacionada com o cateter venoso utilizado.

Tabela 7 - Tabulação cruzada número do cateter venoso utilizado *velocidade de infusão do MCI

		Velocidade de infusão			Total
		1ml/s	2ml/s	3ml/s	
Número do cateter utilizado	Cateter 24G	17	8	0	25
	Cateter 22G	2	97	1	100
	Cateter 20G	0	0	8	8
	Cateter 18G	0	0	1	1
Total		19	105	10	134

Em relação ao membro punccionado, 93 pacientes (50,30%) realizaram a injeção no MSD (Membro superior direito), 80 pacientes (43,20%) no MSE (membro superior esquerdo) e 1 Paciente (0,50%) no MID (membro inferior direito).

Em relação ao local de punção 130 pacientes (70,30%) a fossa anticubital foi escolhida, em 25 pacientes (13,50%) no antebraço, 9 pacientes (4,90%) no dorso da mão e 2 pacientes (1%) com punção em veia jugular externa.

Os sinais e sintomas escolhidos para mensuração na amostra foram de intensidade do edema (tabela 08), presença ou ausência hiperemia (Tabela 09) e dor (Tabela 10).

Tabela 8 - Edema * intensidade do edema

Classificação da Intensidade do edema				
	Leve	Moderado	Intenso	Total
Edema presente	80	65	19	164

Tabela 9 – Avaliação de Hiperemia

Status clinico	Frequência
Ausente	115
Presente	61
Dados ausentes	9
Total	185

Tabela 10 – Avaliação de dor

Dor relatada	Frequência
Ausente	111
Presente	64
Dados ausentes	10
Total	185

Não houve nenhum evento relatado de ulceração cutânea ou perda e dificuldade de movimentação articular.

Em relação ao tratamento realizado após o evento os pacientes de nossa amostra em sua quase totalidade recebeu o tratamento mais recomendado em literatura e praticado no protocolo de extravasamento da instituição (Tabela 11).

Tabela 11 – Conduta após o extravasamento

Tratamento realizado	N.
Compressa de Gelo	45
Compressa de Gelo, Elevação do membro afetado	129
Analgesia	2
Avaliação cirurgia vascular	2
Encaminhados para emergência	10
Realizou ultrassonografia doppler do membro	1
Compressa morna com chá de camomila	1
Repouso acima de 2 horas	1
Punção de novo acesso venoso	1

Após o evento, encontramos relatos de que 25 (13,5%) foram encaminhados para avaliação ou da unidade emergência ou foram avaliados no departamento de imagem pela equipe de cirurgia vascular, no entanto nenhum deste eventos evolui com complicações que necessitassem de

internação ou cirurgia, enquanto 157 (84,9%) não necessitaram de avaliação de outros especialistas.

A frequência de pacientes que receberam orientação de tratamento domiciliar adicional foi 101 pacientes (54,6%), e 78 pacientes (42,2%) não receberam orientação domiciliar adicional.

Em relação ao tempo de permanência em observação na unidade de radiologia após o evento 129 pacientes (69,70%) permaneceram até 1 hora, 42 (22,70%) pacientes permaneceram até 2 horas, 6 (3,20%) pacientes permaneceram um período maior de 2 horas.

180 pacientes (97,30) não possuíam histórico anterior de extravasamento de MCI e somente 2 pacientes (1,10%) apresentaram histórico de evento prévio.

Para classificação de gravidade do evento de extravasamento de MCI usamos a classificação sugerida por TARDÁGUILA DE LA FUENTE et al. (2014) onde os pacientes com extravasamento foram divididos em três categorias:

- Leve: ausência de sintomatologia inicial apresentando somente dor, inflamação e leve eritema, edema leve ou moderado, que se resolveu com elevação do membro e aplicação local de frio.
- Moderada: eritema moderado ou severo, edema severo, presença de vesículas, persistência de dor e inflamação ou lesões que necessitou de tratamento adicional. Todos os sintomas se resolveram em duas semanas.

- Grave: Efeitos adversos graves, cianose, necrose tecidual, ou sintomas que duraram mais de duas semanas, como dor e edema persistente, dificuldade de locomoção ou que pacientes que necessitaram de cirurgia.

Na amostra 174 (94,10%) pacientes foram classificados como leve 11 (5,90%) classificados como moderada, não houve pacientes com extravasamento de MCI classificados como grave na amostra estudada.

Os pacientes que apresentaram extravasamento moderado apresentaram maior média assumindo diferenças estatisticamente significativa em relação ao IMC ($p=0,009$) e maior volume de extravasamento ($p>0,001$) em relação aos pacientes que apresentaram extravasamento leve (Tabela 12).

Não houve associação estatisticamente significativa entre a intensidade do extravasamento com relação a idade, gênero, origem do paciente, motivo do exame, estadio clínico, realização de quimioterapia, radioterapia, local da punção venosa e volume de contraste administrado (Tabela 13).

Tabela 12 - Avaliação de Diferenças entre Risco Leve e moderado

	Risco	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média	P value
Idade na ocorrência	Leve	175	59,21	15,319	1,158	p=0,986
	Moderado	10	59,30	13,292	4,203	
IMC	Leve	170	25,604 4	5,44999	,41800	p= 0,009*
	Moderado	10	30,393 0	7,73641	2,44647	
Volume do contraste	Leve	131	95,99	21,816	1,906	p= 0,210
	Moderado	10	105,00	21,858	6,912	
Volume do	Leve	156	36,96	25,614	2,051	P>0,001*
extravasamento	Moderado	9	76,67	13,229	4,410	
Test T para igualdades de médias * diferenças de médias p>0,005						

Tabela 13 - Comparações de variáveis demográficas e clínica * Risco

Variável			Risco		Teste qui-quadrado de Pearson Significância p>0,05
			Leve	Moderado	
Sexo	Masculino	n,	71	3	p= 0,742
		n%	95,9%	4,1%	
	Feminino	n.	104	7	
		n%	93,7%	6,3%	
Classificação IMC	Não disponível	n.	5	0	p=0,673
		n%	100,0%	0,0%	
	Abaixo do peso	n.	15	0	
		n%	100,0%	0,0%	
	Obesidade	n.	35	3	
		n%	92,1%	7,9%	
	Peso normal	n.	71	3	
		n%	95,9%	4,1%	
Origem do paciente	Ambulatório	n.	127	9	p= 0,511
		n%	93,4%	6,6%	
	Internado	n.	36	1	
		n%	97,3%	2,7%	
	Emergência	n.	8	0	
		n%	100,0%	0,0%	

Cont/ Tabela 13

Motivo Do exame	Rastreamento	n.	2	0	p=0,940
		n%	100,0%	0,0%	
	Diagnostico	n.	12	0	
		n%	100,0%	0,0%	
	Estadiamento	n.	19	3	
		n%	86,4%	13,6%	
	Avaliação de resposta	n.	27	3	
		n%	90,0%	10,0%	
	Acompanhamento	n.	n.	1	
Quimioterapia		n%	n%	1,1%	p=0,202
	Outros	n.	22	2	
		n%	91,7%	8,3%	
	Não	n.	48	5	
		n%	90,6%	9,4%	
	Atual	n.	69	4	
		n%	94,5%	5,5%	
	Previa	n.	57	1	
		n%	98,3%	1,7%	
Radioterapia	Não	n.	95	7	p=0,341
		n%	93,1%	6,9%	
	Sim	n.	79	3	
		n%	96,3%	3,7%	
Estadio clinico	Estadio I	n.	13	1	p=0,651
		n%	92,9%	7,1%	
	Estadio II	n.	9	0	
		n%	100,0%	0,0%	
	Estadio III	n.	41	1	
		n%	97,6%	2,4%	
	Estadio IV	n.	84	5	
		n%	94,4%	5,6%	
Número do cateter venoso utilizado	Dados não disponíveis	n.	28	3	p=0,863
		n%	90,3%	9,7%	
	Cateter 24G	n.	45	2	
		n%	95,7%	4,3%	
	Cateter 22G	n.	113	7	
		n%	94,2%	5,8%	
	Cateter 20G	n.	8	1	
		n%	88,9%	11,1%	
Local de punção	Cateter 18G	n.	1	0	p=0,890
		n%	100,0%	0,0%	
	Fossa antecubital	n.	123	7	
		n%	94,6%	5,4%	
	Antebraço	n.	24	1	
		n%	96,0%	4,0%	
	Dorso da mao	n.	9	0	
		n%	100,0%	0,0%	
Outros locais		n.	1	0	
		n%	100,0%	0,0%	
		n%	100,0%	0,0%	

* valor p>0,005 Teste qui-quadrado de Pearson.

6 DISCUSSÃO

Segundo dados da literatura estudada, os pacientes com maior risco para extravasamento do contraste na TC, são: crianças, idosos (veias frágeis), pacientes com um baixo nível de consciência devido a sua incapacidade de verbalizar os sintomas do extravasamento, punções venosas frequentes, história de radioterapia na região puncionada, realização de quimioterapia (fragilidade capilar), punção venosa estabelecida acima de 24 hs (flebite medicamentosa), pouca massa muscular e atrofia do tecido subcutâneos. Além disso, a história de doenças vasculares periféricas ou do sistema linfático, tais como aterosclerose, diabetes e linfedema aumentam o risco de complicações decorrentes do extravasamento.

A incidência de extravasamento no presente estudo no período de 2010- 2015 foi de 0,20%, com média e mediana de 0,19%, percentil 25 de 0,11% e percentil 75 de 0,26%. As características clínicas e demográficas dos pacientes oncológicos que apresentaram extravasamento de MCI foram heterogêneas, sendo observados casos em diferentes gêneros, faixa etárias, IMC, neoplasias, estadiamento e tipos de tratamento, demonstrando que qualquer paciente pode apresentar este tipo de complicação. A média de volume de MCI extravasado foi de 39,13 ml. Os pacientes foram classificados com relação a gravidade do evento como leve 174 (94,10%) e moderado 11(5,90%). Não houve pacientes classificados como grave. Todos

pacientes de nosso estudo evoluíram sem morbidade relacionada ao evento de extravasamento.

Em estudo de DYKES et al. (2015), que reuniu uma grande base de dados de 58 centros radiológicos nos Estados Unidos de fevereiro de 2009 a dezembro de 2013 e uma casuística de 1085 extravasamentos, apresentou taxa de extravasamento de 0,24% e mediana de 0,21% com percentil 25 de 0,12% e percentil 75 de 0,31%. Comparando nossa incidência com este estudo, nossas taxas de extravasamento apresentaram valores abaixo, porém com pequena diferença no valor absoluto (DYKES et al. 2015).

No ano de 2014 foi publicado estudo realizado no hospital geral de Massachusetts na escola médica de Harvard nos Estados Unidos, que apresentou uma taxa de incidência de 0,13%, com dados retrospectivos coletados de junho de 2008 a junho de 2013, sendo um total de 451 extravasamentos em 352.125 procedimentos. Esta taxa foi inferior a encontrada em nossa casuística, no entanto este estudo relata algumas limitações. Por exemplo, a coleta de dados foi de maneira eletrônica em vários centros de diagnóstico ocasionando perda de informações e dados incompletos. Outro fator que pode ter causado interferência no cálculo da taxa de extravasamento foi que os pacientes com volume de extravasamento menor que 10 ml foram excluídos (SHAQDAN et al. 2014).

Estudo realizado em um hospital infantil em Washington DC, publicado no ano de 2012, com uma casuística de 11.034 exames com injeção de MCI, apresentou um total de 17 eventos de extravasamento, com uma taxa incidência de 0,15%. Esta frequência também foi menor que a

apresentada em nossa casuística. No entanto, podemos considerar que por ser um hospital exclusivamente pediátrico, este fator deve influenciar nas taxas de extravasamento de MCI (KADOM et al. 2012).

No ano de 2007, WANG et al. apresentou dados retrospectivos, de janeiro -de 2000 a março de 2005, com 69.657 injeções de MCI e ocorrência de 475 eventos de extravasamento, com uma taxa de incidência de 0,70% em pacientes adultos e pediátricos com volume extravasado de 3 a 150ml. Neste estudo, os principais sintomas apresentados foram edema e dor, a cirurgia plástica foi consultada em 38 adultos e 6 crianças, e tratamento adicional foi necessário em 8 pacientes (7 adultos e 1 criança). Neste trabalho, um paciente evoluiu com síndrome compartimental após extravasamento de 75 ml de contraste no dorso da mão, e uma criança evoluiu com plexopatia braquial após volume de 18 ml extravasado no braço. Este estudo apresentou uma taxa superior a encontrada em nossa série. Por se tratar de casuística de mais de 10 anos, este fato pode ter influenciado, pois neste período algumas melhorias nas técnicas de prevenção foram implementadas (WANG et al. 2007).

Estudo caso controle realizado em um hospital universitário de Marrocos, demonstrou uma taxa de incidência de extravasamento de 0.90% 18 eventos em 2000 injeções de MCI, os pacientes eram 7 mulheres e 11 homens com idade de 10-78 anos, 7 pacientes apresentavam doenças cardiovasculares, 4 pacientes com doenças neoplásicas. A taxa de incidência apresentada foi superior a taxa em nosso casuística, e neste grupo havia pacientes com tratamento neoplásico. Os pesquisadores

evidenciaram uma diferença significativa em pacientes portadores de doenças cardiovasculares sugerindo que esta co-morbidade pode ser um fator de risco para o extravasamento de MCI (ALAMI et al. 2015).

A incidência de extravasamento de MCI demonstrada em nosso estudo está dentro dos valores relatados em literatura, e por se tratar de uma população em tratamento oncológico algumas intervenções citadas como fator de risco estão presentes nesta população. No entanto nossa taxa de incidência apresentou um valor abaixo de algumas taxas de incidência relatada que avaliaram uma população geral e com outras patologias como doenças cardíacas.

Em nosso estudo, a maioria dos pacientes que apresentaram extravasamento de MCI (60%) eram do sexo feminino. Estudos realizados por WANG et al. (2007) e SHAQDAN et al. (2014) também demonstraram uma frequência maior de extravasamento em pacientes do sexo feminino e esta diferença mostrou-se estatística significativa ($p=0,0023$), sugerindo que as mulheres estão entre os pacientes de maior risco para o evento de extravasamento de meios de contraste.

Em relação ao diagnóstico oncológico, nossa amostra mostrou-se bastante heterogênea. O diagnóstico mais frequente foi a neoplasia maligna de mama (13,50%), seguido de neoplasia maligna de pulmão (10,20%), neoplasia maligna de colón (8,10%), neoplasia maligna de estômago (6,40%) e neoplasia maligna de ovário (5,40%).

Não encontramos estudos, nas bases de dados estudadas, com avaliação de pacientes com diagnóstico oncológico para correlação destes

achados, encontramos apenas estudos de pacientes de hospital geral com presença de pacientes oncológicos na amostra. No estudo realizado por ALAMI et al. (2015) com 18 extravasamentos, 4 (22,20%) apresentavam diagnóstico oncológico, no entanto não foi encontrado valor estatístico significativo para correlacionar o risco comparado ao grupo controle.

A realização de quimioterapia é citada como fator de risco para o evento de extravasamento. Em nosso estudo 131 (70,90%) pacientes estavam em vigência de tratamento quimioterápico ou realizaram previamente, no entanto por ser uma avaliação de um grupo de pacientes oncológicos esse resultado é esperado tendo em vista que o tratamento quimioterápico é um dos pilares do tratamento oncológico. A taxa de extravasamento não foi afetada pela realização de quimioterapia em outros estudos (BELLIN et al. 2002).

Avaliamos o estágio clínico dos pacientes que sofreram o evento e nossos resultados demonstraram que 70,81% pacientes foram classificados com estágio clínico III ou IV. No entanto, não encontramos estudos na literatura estudada com avaliação do estágio clínico para comparação dos achados.

Em relação ao local de origem do paciente, em nossa amostra a maioria dos pacientes estava em regime de atendimento ambulatorial, porém não temos dados de toda a população para avaliar se estes pacientes tiveram maior incidência de extravasamento. SHAQDAN et al. (2014) demonstrou em seu estudo uma diferença significativa de incidência em

pacientes em regime de internação comparado com regime ambulatorial (0,29% vs 0,15% $p < 0,0001$).

No presente estudo, o volume médio de MCI extravasado foi de 39,13 ml, com volume mínimo de 2 ml e volume máximo de 110 ml. Categorizamos o volume extravasado para comparação com estudo de DYKES et al. (2015) com a mesma metodologia que demonstrou que 51% dos pacientes com evento de extravasamento estavam na faixa de 10-49 ml, 32% dos pacientes na faixa de 50-99 ml, valores semelhantes ao encontrado em nosso estudo, o que provavelmente está relacionado ao fato de que nossa metodologia de prevenção de extravasamento segue as orientações de cuidados preconizadas em todo o mundo.

Avaliamos em nossa amostra o cateter venoso periférico utilizado no momento da ocorrência de extravasamento de MCI. Em nossos resultados (64,90%) pacientes utilizaram cateter 22 gauges, (25,40%) utilizaram cateter 24 gauges, (4,86%) utilizaram cateter 20 gauges e (0,54%) cateter 18 gauges.

Estudo do departamento de radiologia do hospital geral de Massachusetts, apresentou os seguintes resultados: (90%) dos pacientes utilizaram cateter venoso de 20 gauge, (4,90%) utilizaram cateter venoso 22 gauges, (4,40%) utilizaram cateter venoso 18 gauges e uso de cateter número 24 gauge em (0,70%) dos pacientes. Neste estudo não foi realizada nenhuma correlação estatística para avaliação destas diferenças ou volume extravasado em relação ao cateter venoso utilizado. Esta diferença provavelmente se deve ao protocolo de cada instituição em optar

dependendo das necessidades do exame de tomografia a decisão de qual cateter venoso utilizar (SHAQDAN et al. 2014).

No entanto MORENO et al. (2013) concluíram em avaliação realizada 118,970 injeções de contraste com 289 pacientes com extravasamento de MCI, e não encontraram diferenças significativamente estatística no volume médio de contraste extravasado em diferentes calibres de cateter venoso utilizados, porém foi encontrado uma diferença marginalmente significativa indicando que quanto menor o calibre do cateter, menor o volume médio extravasado. E concluíram que este fato provavelmente se deve pela detecção mais precoce do evento de extravasamento em cateter de menor calibre, outra conclusão deste trabalho indica que o volume médio de MCI extravasado é menor quando o cateter é instalado no departamento de radiologia no momento antes da injeção, em comparação com cateter instalado em outros setores ou inseridos no paciente com tempo maior tempo de utilização (MORENO et al. 2013).

Em relação à evolução clínica de nossos pacientes neste estudo, nenhum paciente evoluiu com complicação considerada grave, (94,10%) pacientes foram classificados com extravasamento leve e (5,90%) foram classificados com extravasamento moderado.

Condutas clínicas adicionais foram necessárias em (13,50%) como avaliação do serviço de emergência e ou cirurgia vascular. SHAQDAN et al. (2014) em seu estudo com 502,391 injeções de MCI, estudou os pacientes em realização de tomografia e ressonância. Resultados da tomografia (0.13%, 451/352,125) dos pacientes foram classificados com nenhum dano

35 (7,80%), dano leve/temporário 415 (92%) e somente 1 (0,20%) classificado com dano importante que evoluiu com bolhas e ulceração cutânea, no entanto não necessitou de intervenção cirúrgica.

Avaliação de DYKES et al. (2015) demonstrou o grau de severidade de sua casuística os pacientes foram classificados como leve 729 (94,60%), como moderado 36 (4,70%) e grave 6 (0,80) e, destes, somente um paciente do sexo masculino com extravasamento de volume de 150 ml evoluiu para cirurgia.

Na evolução clínica do extravasamento aproximadamente 98% dos pacientes necessitam somente de terapia conservadora, a evolução para complicações que necessitam de intervenção cirúrgica é rara. Em nossa casuística isto se comprovou, nenhum dos nossos pacientes apresentou complicações graves após o evento, nenhum evoluiu para cirurgia ou necessitou de internação hospitalar para tratamento do evento de extravasamento de MCI.

Os resultados do presente estudo devem ser considerados no contexto de algumas limitações. Em relação a metodologia aplicada, por se tratar de um trabalho retrospectivo, não foi possível avaliar os dados clínicos e demográficos em todos os pacientes que foram submetidos a tomografia computadorizada pois estes dados não estavam disponíveis, de forma que não foi possível identificar fatores de risco relacionados à incidência de extravasamento. Também não foi possível avaliar fatores relacionados à técnica da punção venosa, como número de tentativas de punção, departamento onde foi realizada a punção e experiência do técnico ou

enfermeiro que realizou o procedimento. Além disso, o pequeno número de casos prejudicou a análise de potenciais fatores de risco para extravasamento moderado/grave. Acreditamos que futuros estudos prospectivos, com coleta padronizada dos dados, possam permitir uma melhor análise destes aspectos.

7 CONCLUSÃO

- A taxa de incidência do extravasamento de contraste venoso iodado em pacientes oncológicos submetidos a TC foi de 0,20% no presente estudo, sendo considerada semelhante à incidência na população geral, de acordo com outros trabalhos encontrados na literatura.
- As características clínicas, demográficas e oncológicas dos pacientes que apresentaram extravasamento do contraste na população estudada foram heterogêneas, demonstrando que qualquer paciente pode apresentar este tipo de complicação.
- A grande maioria dos casos de extravasamento foi considerada leve e não foi observado nenhum caso grave na amostra estudada. Condutas clínicas adicionais, como avaliação do serviço de emergência e ou cirurgia vascular, foram necessárias em 13,5% dos casos de extravasamento, mas nenhum paciente precisou de internamento ou cirurgia.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alami Z, Nasri S, Ahid S, Kacem HH. Extravasation of contrast medium during CT examination: an observational case-control study. **Pan Afr Med J** 2015; 30:89.

[ACR] American College of Radiology. **ACR manual on contrast media version 10.2 2016.** Available from: <URL:<http://www.acr.org/~media/37D84428BF1D4E1B9A3A2918DA9E27A3.pdf>> [2016 jul 15].

Bellin MF, Jakobsen JA, Tomassin I, et al. Contrast medium extravasation injury: guidelines for prevention and management. **Eur Radiol** 2002; 12:2807-12.

Brenner DJ, Hricak H. Radiation exposure from medical imaging: time to regulate? **JAMA** 2010; 304:208-9.

Cochran ST, Bomyea K, Sayre JW. Trends in adverse events after IV administration of contrast media. **AJR Am J Roentgenol** 2001; 176:1385-8.

Cochran ST, Bomyea K, Kahn M. Treatment of iodinated contrast material extravasation with hyaluronidase. **Acad Radiol** 2002; 9 Suppl 2:S544-6.

Dykes TM, Bhargavan-Chatfield M, Dyer RB. Intravenous contrast extravasation during CT: a national data registry and practice quality improvement initiative. **J Am Coll Radiol** 2015; 12:183-91.

Davenport MS, Wang CL, Bashir MR, Neville AM, Paulson EK. Rate of contrast material extravasations and allergic-like reactions: effect of extrinsic warming of low-osmolality iodinated CT contrast material to 37 degrees C. **Radiology** 2012; 262:475-84.

[ESUR] European Society of Urogenital Radiology. **ESUR guidelines on contrast media 9.0.** 2015. Available from: <URL:http://esur2015.org/index.php/en/c-miscellaneous#C_1>. [2016 ago 07].

Federle MP, Chang PJ, Confer S, Ozgun B. Frequency and effects of extravasation of ionic and nonionic CT contrast media during rapid bolus injection. **Radiology** 1998; 206:637-40.

Kadom N, Hashim HD, Olsen C, Cefaratti M, Bulas D, Shalaby-Rana E. Nursing role model for computed tomography contrast injection decreases extravasation rates. **J Pediatr Nurs** 2012; 27:113-8.

Lusic H, Grinstaff MW. X-ray-computed tomography contrast agents. *Chem Rev* 2013; 113:1641-66.

McAlister WH, Kissane JM. Comparison of soft tissue effects of conventional ionic, low osmolar ionic and nonionic iodine containing contrast material in experimental animals. **Pediatr Radiol** 1990; 20:170-4.

Moreno CC, Pinho D, Nelson RC, et al. Lessons learned from 118,970 multidetector computed tomographic intravenous contrast material administrations: impact of catheter dwell time and gauge, catheter location, rate of contrast material administration, and patient age and sex on volume of extravasate. **J Comput Assist Tomogr** 2013; 37:286-8.

Nicola R, Shaqdan KW, Aran S, Prabhakar AM, Singh AK, Abujudeh HH. Contrast media extravasation of computed tomography and magnetic resonance imaging: management guidelines for the radiologist. **Curr Probl Diagn Radiol** 2016; 45:161-4.

Pacheco Compañía FJ, Gago Vidal B, Méndez Díaz C. [Extravasation of contrast media at the puncture site: strategies for managment]. **Radiologia** 2014; 56:295-302.

Pintassilgo Santos A, Mascarenhas Gaivão A, Tavares A, Ferreira S. [Iodinated contrast agents]. **Acta Med Port** 2009; 22:261-74.

Rupp JD, Ferre RM, Boyd JS, et al. Extravasation risk using ultrasound-guided peripheral intravenous catheters for computed tomography contrast administration. **Acad Emerg Med** 2016; 23:918-21.

Sauerland C, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation part I: mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. **Oncol Nurs Forum** 2006; 33:1134-41.

Schaverien MV, Evison D, McCulley SJ. Management of large volume CT contrast medium extravasation injury: technical refinement and literature review. **J Plast Reconstr Aesthet Surg** 2008; 61:562-5.

Shaqdan K, Aran S, Thrall J, Abujudeh H. Incidence of contrast medium extravasation for CT and MRI in a large academic medical centre: a report on 502,391 injections. **Clin Radiol** 2014; 69:1264-72.

Selek H, Ozer H, Aygencel G, Turanli S. Compartment syndrome in the hand due to extravasation of contrast material. **Arch Orthop Trauma Surg** 2007; 127:425-7.

Sinan T, Al-Khawari H, Chishti FA, Al Saeed OM, Sheikh M. Contrast media extravasation: manual versus power injector. **Med Princ Pract** 2005; 14:107-10.

Sistrom CL, Gay SB, Peffley L. Extravasation of iopamidol and iohexol during contrast-enhanced CT: report of 28 cases. **Radiology** 1991; 180:707-10.

Sum W, Ridley LJ. Recognition and management of contrast media extravasation. **Australas Radiol** 2006; 50:549-52.

Tardáguila de la Fuente G, Santos Armentia M, Tardáguila Montero F. Administración de contrastes intravenosos : las extravasaciones. **Radiologia** 2014; 56:38-44.

Tonolini M. Contrast medium extravasation: the importance of radiographic assessment. **Curr Probl Diagn Radiol** 2016; 45:236-7.

Wang CL, Cohan RH, Ellis JH, Adusumilli S, Dunnick NR. Frequency, management, and outcome of extravasation of nonionic iodinated contrast medium in 69,657 intravenous injections. **Radiology** 2007; 243:80-7.

Wienbeck S, Fischbach R, Kloska SP, et al. Prospective study of access site complications of automated contrast injection with peripheral venous access in MDCT. **AJR Am J Roentgenol** 2010; 195:825-9.

Anexo 1 – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP



**A.C. Camargo
Cancer Center**

**Comitê de Ética em
Pesquisa - CEP**

São Paulo, 13 de fevereiro de 2015.

Ao

Dr. Almir Galvão Vieira Bittencourt

Aluno: Hernandes Cerqueira de Souza Silva (Mestrado)

Ref.: Projeto de Pesquisa nº. 1977/14

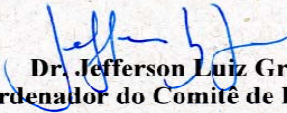
“Avaliação do extravasamento do meio de contraste iodado em pacientes oncológicos submetidos à tomografia computadorizada”.

Os membros do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Antonio Prudente – Hospital do Câncer - A.C. Camargo/SP, em sua última reunião de 10/02/2015, após analisarem as respostas aos questionamentos realizados em reunião de 11/11/2014, **aprovaram** a realização do projeto em referência, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 1.0 e tomaram conhecimento dos seguintes documentos:

- Folha de Rosto para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos;
- Termo de Compromisso do Pesquisador com Resoluções do Conselho Nacional de Saúde;
- Declaração sobre o Plano de Recrutamento dos Sujeitos de Pesquisa, Circunstâncias e Responsáveis pela Obtenção do TCLE;
- Declaração Sobre os Dados Coletados, Publicação dos Dados e Propriedade das Informações Geradas;
- Declaração de Ciência e Comprometimento do Departamento de Imagem;
- Declaração de Infraestrutura e Instalações do Departamento de Imagem;
- Orçamento Financeiro Detalhado.

Informações a respeito do andamento do referido projeto deverão ser encaminhadas ao CEP dentro de 06 meses em relatório (modelo CEP).

Atenciosamente,


Dr. Jefferson Luiz Gross

1º Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

1/1

Anexo 2 – Exemplo Sistema XUSD

XUSD 1.6.11

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/subject_identifications/search_form/

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Home Logout

Busca Fichas

Tipo Sujeito: Indivíduo

Tipo Documento: RGM

Identificador:

Busca

busca avançada

12:33 06/11/2015

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/models/manager/49007/1#tr_0

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Home Logout

Documentos

Modelos

Ordem: Por Documento / Cronologica

Avaliação de Extravasamento

Avaliação de Extravasamento

Identificação do Paciente | Antecedentes | Histórico do Exame | Extravasamento

Antecedentes

Diagnóstico (descrição):

Diagnóstico (CID-10):

buscar

Motivo do Exame: ☐ Rastreamento ☐ Diagnóstico ☐ Estadiamento ☐ Avaliação Resposta ☐ Acompanhamento ☐ Outro

Outro Motivo:

Quimioterapia: ☐ Não ☐ Atual ☐ Prévia

Esquema:

Data Última Dose: dd/mm/aaaa

Radioterapia: ☐ Não ☐ Sim

Região:

Data Última Dose: dd/mm/aaaa

Linfadenectomia: ☐ Não ☐ Sim

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/models/manager/49007/1#tr_0

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Documentos

Modelos

Ordem: Por Documento / Cronologica

Avaliação de Extravasamento

Avaliação de Extravasamento

Identificação do Paciente | Antecedentes | Histórico do Exame | Extravasamento

Local Anatômico ☐ Axilar ☐ Cervical ☐ Pélvico

Data da Cirurgia (Linfadenectomia)

Estadio clínico

Histórico do Exame

Locais Anatômicos (Tomografia) ☐ Tórax ☐ Abdomen ☐ Pelve ☐ Crânio ☐ Angiotomografia ☐ Pescoço ☐ Face ☐ MMII

☐ Outros

Outros Locais (Tomografia)

Velocidade da Infusão ml/s

Volume do Contraste ml

Nº do Cateter Utilizado ☐ 24 ☐ 22 ☐ 20 ☐ 18

Membro Pundonado ☐ MSD ☐ MSE ☐ MID ☐ MIE

Local de Punção ☐ Fossa Anticubital ☐ Antebraço ☐ Pulso ☐ Dorso da Mão ☐ Dorso do Pé ☐ Outros

Outros Locais de Punção

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/models/manager/49007/1#tr_0

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Documentos

Modelos

Ordem: Por Documento / Cronologica

Avaliação de Extravasamento

Avaliação de Extravasamento

Identificação do Paciente | Antecedentes | Histórico do Exame | Extravasamento

Local de Punção ☐ Fossa Anticubital ☐ Antebraço ☐ Pulso ☐ Dorso da Mão ☐ Dorso do Pé ☐ Outros

Outros Locais de Punção

Extravasamento

Volume do Extravasamento ml

Edema ☐ Não ☐ Sim

Intensidade do Edema ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Intenso

Hiperemia ☐ Ausente ☐ Presente

Dor ☐ Ausente ☐ Presente

Ulceração Cutânea ☐ Ausente ☐ Presente

Outros Sinais

Movimento Articular ☐ Preservado ☐ Diminuído

Conduta Pós-extravasamento ☐ Compressa de gelo 30 minutos ☐ Elevação do Membro ☐ Nenhuma ☐ Outras

Outras Condutas

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/models/manager/49007/1#tr_0

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Documentos

Modelos

Ordem: Por Documento / Cronologica

Avaliação de Extravasamento

Avaliação de Extravasamento

Identificação do Paciente | Antecedentes | Histórico do Exame | Extravasamento

Local de Punção ☐ Fossa Anticubital ☐ Antebraço ☐ Pulso ☐ Dorso da Mão ☐ Dorso do Pé ☐ Outros

Outros Locais de Punção

Extravasamento

Volume do Extravasamento ml

Edema ☐ Não ☐ Sim

Intensidade do Edema ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Intenso

Hiperemia ☐ Ausente ☐ Presente

Dor ☐ Ausente ☐ Presente

Ulceração Cutânea ☐ Ausente ☐ Presente

Outros Sinais

Movimento Articular ☐ Preservado ☐ Diminuído

Conduta Pós-extravasamento ☐ Compressa de gelo 30 minutos ☐ Elevação do Membro ☐ Nenhuma ☐ Outras

Outras Condutas

intranet.cipe.accamargo.org.br/xusd/models/manager/49007/1#tr_0

Usuário: Hernandes Cerqueira de Souza Silva

Documentos

Modelos

Ordem: Por Documento / Cronologica

Avaliação de Extravasamento

Avaliação de Extravasamento

Identificação do Paciente | Antecedentes | Histórico do Exame | Extravasamento

Outros Sinais

Movimento Articular ☐ Preservado ☐ Diminuído

Conduta Pós-extravasamento ☐ Compressa de gelo 30 minutos ☐ Elevação do Membro ☐ Nenhuma ☐ Outras

Outras Condutas

Necessidade de Encaminhamento para Outro Especialista ☐ Não ☐ Sim

Orientação Domiciliar ☐ Não ☐ Sim

Período de Observação no Departamento ☐ 30 minutos ☐ 1 hora ☐ 2 horas ☐ Maior que 2 horas

Histórico de Extravasamento Anterior ☐ Não ☐ Sim

Escolha a fonte das informações preenchidas:

Responsável pelo preenchimento	Usuário	Atualizada em	Fonte de Informação
sem informacao	sem informacao	sem informacao	sem informacao