

FRANCISCO GILGLAYDSON STEPHEN DE SOUSA BARBOSA IBIAPINA

**CUIDADOS TÉCNICOS EM OFICINA: COMO CONFECCIONAR SUPORTES DE
IMOBILIZAÇÃO CORPORAL COM VAC-LOCK®.**



Rio De Janeiro
Fevereiro de 2017

FRANCISCO GILGLAYDSON STEPHEN DE SOUSA BARBOSA IBIAPINA

CUIDADOS TÉCNICOS EM OFICINA: COMO CONFECCIONAR SUPORTES DE
IMOBILIZAÇÃO CORPORAL COM VAC-LOCK®.

Trabalho apresentado no Instituto Nacional do Câncer José de Alencar, como requisito para obtenção de título de Técnico em Radiologia com Especialização em Radioterapia.

Orientador: Dr^a. Célia Viégas

Co-Orientador: Dr^a. Manoela Regina

Co-Orientador: Dr. Alexandre Colão

Rio De Janeiro
Fevereiro de 2017

FRANCISCO GILGLAYDSON STEPHEN DE SOUSA BARBOSA IBIAPINA

CUIDADOS TÉCNICOS EM OFICINA: COMO CONFECCIONAR SUPORTES DE
IMOBILIZAÇÃO CORPORAL COM VAC-LOCK®.

Avaliado e Aprovado por:

Orientador: Dra. Célia Maria Pais Viégas

Ass. _____

Avaliador: Prof. Alexandre Moreno

Ass. _____

Avaliador: Ms. Ronan dos Santos

Ass. _____

Data: ____/____/____

Rio De Janeiro
Fevereiro de 2017

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à Deus que esteve ao meu lado nos momentos difíceis e ajudou a trilhar meu caminho com sabedoria. Dedico também a minha família e amigos que mesmo distantes torceram por essa conquista.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu forças e me escutou nos momentos mais difíceis e cansativos, me ajudando a realizar meus sonhos.

Agradeço aos meus pais que, deste pequeno, me incentivaram a lutar pelos meus sonhos e me deram todo suporte para chegar aqui. Apesar da distância, sempre me ajudaram, me confortando e dando apoio moral e financeiro.

Agradeço à minha irmã, que sempre esteve disponível para me ajudar, mesmo no seu momento de trabalho.

À minha esposa, pelas palavras de apoio, incentivo e conforto nas horas difíceis. Ao meu filho, Yan Miguel, que apesar de pequeno, me mostrou a luz para estudar.

À minha família, pelo suporte enquanto estive longe, e sempre me deram força, para continuar nessa jornada.

Agradeço também aos meus amigos, que estavam sempre ao meu lado. Em especial, Joyce Caroline que, mesmo longe, sempre me ajudou me confortou nos momentos difíceis. Aos meus amigos Dejaine, Willianno, Luís, Victor, que sempre me incentivaram a buscar essa realização.

Agradeço à chefia da radioterapia do Instituto Nacional do Câncer, Dr. Carlos Manoel, pela oportunidade da realização desse sonho.

À Dra. Célia Viegas, pelo conhecimento, pela dedicação e orientação no desenvolvimento desse trabalho.

À Dra. Manoela Regina e Dr. Alexandre Colão, pela disponibilidade nos momentos de dúvidas e pela orientação na realização desse trabalho.

Aos técnicos da radioterapia, pelo repasse de conhecimento. Em especial, Marcelo, Jorge, Zulma e a residente da física médica Laura Emília, que sempre me ajudaram com um conselho, uma ideia, para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos professores Daniel Martins e Íris Sousa, pela dedicação e ajuda no desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus colegas de Turma, em especial Raquel, Erica, Higor e Adriana, que estavam sempre ao meu lado, me ajudaram nessa jornada. E ao meu colega do curso Técnico em Citopatologia, Carlos Alexandre pela paciência e apoio.

A todos, deixo o meu muito OBRIGADO.

EPÍGRAFE

“Vai da tudo certo no final, e se não deu certo é por que não chegou no final.”

(FERNANDO SABINO)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A radioterapia age levando as células à morte através de variados mecanismos, desde a inativação de sistemas vitais até a sua incapacidade de reprodução. Para eficácia dessa modalidade, o posicionamento adequado com uma boa reprodutibilidade é essencial. Para tal, pode-se utilizar acessórios para uma imobilização ótima concomitantemente a um máximo de conforto ao paciente, auxiliando o processo. Um desses dispositivos chama-se Vac-Lock® ou Colchão de Posicionamento à Vácuo, que pode ser moldando ao corpo do paciente e tornar-se rígido por meio da criação de um vácuo do seu conteúdo interno utilizando uma bomba de ar. **OBJETIVO:** Demonstrar técnicas de moldagem de um Vac-Lock®. **METODOLOGIA:** Foi realizado um levantamento teórico na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Portal CAPES, nos quais foram selecionadas produções científicas em inglês e português. Foram realizados alguns procedimentos com modelos vivos (colegas especializando posando como pacientes), produzido um tutorial ilustrativo das principais regiões que se utiliza o imobilizador e um levantamento de utilização do Vac-Lock® no ano de 2016 no INCA. **DESENVOLVIMENTO:** O Vac-Lock® é um suporte de imobilização que possui pequenas microesferas de isopor no seu interior e que ao retirar o ar, se torna rígida e ganha a forma moldada. Esse tipo de imobilizador pode ser utilizado para vários tipos de tratamento como neoplasias de membros inferiores, membros superiores, tórax, abdominais e pélvicos. Antes de sua confecção deve ser higienizado de forma adequada. A moldagem do Vac-Lock® geralmente ocorre na sala do tomógrafo como descrito na solicitação de tomografia e suportes. De janeiro a dezembro de 2016 o Vac-Lock® foi utilizado em 18 tratamento, sendo o de junho o mais prevalente com 5 casos. **CONCLUSÃO:** Levando em consideração sua fragilidade, no manuseio desse acessório deve-se ter uma técnica bastante cuidadosa, pois além de ser muito custoso, é um produto indispensável no setor de radioterapia, pois pode ser utilizado em vários casos por varias vezes.

Descritores: Radioterapia, Imobilização, Vac-Lock, Colchão a Vácuo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Radiation therapy acts as cells to death through various mechanisms, from an inactivation of vital systems to an inability to reproduce. In order for this quality to be optimized, proper positioning with good reproducibility is essential. For this purpose, it is possible to use accessories for optimum immobilization concomitantly a maximum of comfort to the patient, aiding the process. One of these devices is called Vac-Lock® or Vacuum Positioning Mattress, which can be shaped into the patient's body and become rigid by creating a vacuum of its internal contents using an air pump. OBJECTIVE: To demonstrate the molding techniques of a Vac-Lock®. METHODOLOGY: A theoretical survey was conducted in the Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Academic, CAPES Portal, in which scientific productions were selected in English and Portuguese. Some procedures were performed with live models (colleagues specializing posing as patients), produced an illustrative tutorial of the main regions using the immobilizer and a survey of the use of Vac-Lock® in the year 2016 at INCA. DEVELOPMENT: The Vac-Lock® is an immobilization support that has small Styrofoam spheres inside it and that when it draws air, it becomes rigid and it gains shape. This type of immobilizer can be used for various types of treatment such as lower limb, upper limb, thorax, abdominals and pelvic neoplasms. Before it is made, it must be adequately sanitized. Vac-Lock® molding generally occurs in the CT scanner room as described in the CT scan request and brackets. From January to December 2016 Vac-Lock® was used in 18 treatment, with June being the most prevalent with 5 cases. CONCLUSION: Taking into account its fragility, in the handling of this accessory must be a very careful technique, because besides being very costly, it is an indispensable product in the radiotherapy sector, because it can be used in several cases for several times.

LISTA DE ABREVIATURAS

EPS - Poliestireno expandido.

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde.

SCIELO - *Scientific Electronic Library Online*.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

INPM - Instituto Nacional de Pesos e Medidas.

INCA - Instituto Nacional do Câncer.

% - Porcentagem.

UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - <i>Vac-Lock</i> [®] vários tamanhos.....	18
Figura 2 - <i>Vac-Lock</i> [®] de mama e para decúbito dorsal.....	18
Figura 3 - Material utilizado para limpeza do <i>Vac-Lock</i> [®]	19
Figura 4 - Aplicando a solução para higienização do coção a vácuo.....	19
Figura 3 - Colocando ar no interior do <i>Vac-Lock</i> [®]	20
Figura 4 - <i>Vac-Lock</i> [®] maleável.....	20
Figura 5 - Válvulas conectadas.....	21
Figura 6 - Bomba para vácuo ligada ao <i>Vac-Lock</i> [®]	21
Figura 7 - Chave liga/desliga da bomba.....	22
Figura 8 - Capa protetora da válvula.....	22
Figura 9 - <i>Vac-Lock</i> [®] após a confecção.....	23
Figura 10 - Recebendo o paciente.....	24
Figura 11 - Cobrindo material pontiagudo com esparadrapo.....	24
Figura 13 - Moldando o braço no <i>Vac-Lock</i> [®]	26
Figura 14 - Elevando o <i>Vac-Lock</i> [®] na região dos braços.....	26
Figura 15 - Contornando a região torácica ou abdominal.....	27
Figura 16 - Marcação dos <i>lasers</i> no <i>Vac-Lock</i> [®]	27
Figura 17 - Marcação anterior e lateral.....	28
Figura 18 - Paciente posicionada para iniciar o procedimento de moldagem.....	28
Figura 19 - Moldagem na região da cabeça e pélvica.....	29
Figura 20 - Marcação dos <i>lasers</i> na paciente e no <i>Vac-Lock</i> [®]	29
Figura 21 - Paciente posicionado antes de iniciar a moldagem.....	30
Figura 22 - Moldando os pés e as pernas no <i>Vac-Lock</i> [®]	30
Figura 23 - Paciente posicionado.....	31
Figura 24 - Marcação dos centros laterais e posterior.....	31

Figura 25 - Paciente acomodado de forma confortável.....	32
Figura 26 - Homogeneizar a parte lateral.....	33
Figura 27 - Conformando a região da cabeça.....	33
Figura 29 - Paciente posicionado para iniciar o procedimento de moldagem.	34
Figura 30 - Moldando a perna do paciente no <i>Vac-Lock</i> [®]	35
Figura 31 - Moldagem da planta dos pés.....	35
Figura 32 - Planta dos pés apoiado no <i>Vac-Lock</i> [®]	36
Figura 33 - Marcação dos <i>lasers</i>	36
Figura 34 - Identificando o <i>Vac-Lock</i> [®]	37
Figura 35 - Armário para armazenar o <i>Vac-Lock</i> [®]	37
Figura 36 - Armazenamento <i>Vac-Lock</i> [®] em suporte vertical.....	38

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de <i>Vac-Lock</i> [®] no INCA.....	38
Tabela 2 - Quantidade De Aplicações Por Aparelho.....	40

LISTA DE GRAFÍCOS

Gráfico 1 - Utilização do <i>Vac-Lock</i> [®] no decorrer do ano.	39
Gráfico 2 - Utilização do <i>Vac-Lock</i> [®] por sexo.....	39
Gráfico 3 - Utilização do <i>Vac-Lock</i> [®] nos aparelho.....	40

SUMÁRIO

1 - Introdução.....	14
1.1 - Objetivos:.....	16
1.1.1 - Objetivo Geral.....	16
1.1.2 - Objetivos Especificos.....	16
1.2 - Metodologia.....	17
2 - Desenvolvimento	18
2.1 - <i>Vac-Lock</i> [®]	18
2.1.1 - Preparação Do <i>Vac-Lock</i> [®]	19
2.1.2 - Orientações Para O Técnico Em Radioterapia.....	23
2.1.3 - <i>Vac-Lock</i> [®] Para Regiões Específicas.....	25
a) Região Torácica E Abdominal Em Decúbito Dorsal.....	25
b) <i>Vac-Lock</i> [®] Para Mama.....	28
c) <i>Vac-Lock</i> [®] Para Tramento Em <i>Frog-Leg</i>	29
d) <i>Vac-Lock</i> [®] Para Região Abdominal Em Decúbito Ventral.....	30
e) <i>Vac-Lock</i> [®] Para Extremidades.....	32
f) Membros Superiores.....	32
g) Membros Inferiores.....	34
2.1.4 - Armazenamentos Do <i>Vac-Lock</i> [®] Após A Moldagem.....	36
2.2 - <i>Vac-Lock</i> [®] No Inca.....	38
3 - Discussão	41
4 - Conclusão.....	42
Referências.....	43
Anexos.....	45

1 - INTRODUÇÃO

No Brasil, foram estimados para o ano de 2016 cerca de 600.000 novos casos de câncer. O perfil epidemiológico do Brasil assemelha-se ao da América Latina e do Caribe, onde os mais frequentes são os cânceres de próstata 61.000 e mama 58.000 em mulheres (INCA, 2016).

Existe 3 formas de se tratar o câncer que pode ser: cirurgia, radioterapia e quimioterapia. Podendo ser usadas em conjunto mudando ordem de sua indicação e a importância de cada uma. A radioterapia age predominantemente em células tumorais provocando a sua morte e ocasionalmente alguma toxicidade aos tecidos saudáveis com a utilização de feixes de radiação ionizante (BRASIL, 2013).

O tratamento pode ser realizado em longos períodos (25 - 30 dias) de forma fracionada, geralmente adotado em situações com intenção curativa. Quando a intenção é a de paliar sintomas, o tratamento é realizado em período mais curto (1 - 10 dias) (ACCAMARGO, 2016).

Dependendo do local onde se encontra a fonte que emite a radiação ionizante, denominamos o tratamento de Teleterapia quando a fonte está distante do paciente, e de Braquiterapia quando está em contato com o paciente (BOMFORD e KUNKLER, 2003).

O planejamento da teleterapia se inicia com a aquisição de imagens através de uma tomografia computadorizada onde a posição de tratamento do paciente é definida. A partir da imobilização com conforto, aumenta-se a reprodutibilidade do posicionamento ao longo do tratamento, diminuindo erros sistemáticos (SILVA, 2012).

Para eficácia do tratamento com radioterapia, uma variedade de dispositivos para imobilização encontra-se disponível. No mercado, temos suportes para o conforto da cabeça, pernas, tornozelo e braços. Alguns são baseados a vácuo, tornando-se mais populares devido à sua reutilização. Um desses dispositivos chama-se *Vac-Lock*[®] ou Colchão de Posicionamento à Vácuo. Ele é composto por uma manta de *nylon*[®] reforçada e preenchida com microesferas de poliestireno expandido (EPS). A necessidade ou não da sua utilização é definida no dia da tomografia (PODGORSAK, 2005).

O médico definirá a necessidade de sua utilização e determinará a região do corpo para ser imobilizada. Com isso, garante-se a imobilização da área, e maior segurança na hora de entregar a radiação.

Em boa parte dos tratamentos pode se utilizar o *Vac-Lock*[®], mas para sua utilização é necessária uma boa técnica de manuseio. No INCA, com o aumento da demanda de tratamento é necessário um tutorial explicativo de como proceder durante a moldagem, e as medidas adotadas após sua utilização.

1.1 - OBJETIVOS:

1.1.1 - OBJETIVO GERAL

- Demonstrar técnicas de confecção de suporte de imobilização com *Vac-Lock*[®].

1.1.2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaboração de um tutorial ilustrativo de um processo de confecção do *Vac-Lock*[®];
- Quantificar a utilização o consumo do *Vac-Lock*[®] no serviço de radioterapia no ano de 2016.

1.2 - METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento teórico na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal CAPES, nos quais foram selecionadas produções científicas em inglês e português. A pesquisa foi baseada em definições, estatísticas do câncer e a composição dos materiais utilizados na moldagem. E como descritores em português: *Vac-Lock[®]* na radioterapia, estatística do câncer, tipos de câncer, e em inglês: *radiotherapy*, *Immobilizer on radiotherapy* e *Vac-Lock[®] on radiotherapy*. Os artigos selecionados foram publicados no período de 2002 a 2016. No total foram encontrados 20 artigos. Foi utilizado como critério de inclusão artigos que destacavam a utilização de acessórios de imobilização, como o *Vac-Lock[®]* e colchão de imobilização a vácuo, no tratamento com radioterapia. Excluindo aqueles que não atendiam esses critérios. No total foram utilizado 7 artigos para o embasamento teórico.

Foram realizados procedimentos em modelos vivos (colegas especializando posando como pacientes) após consentimento prévio, simulando algumas imobilizações de tratamento de câncer. Algumas topografias de tratamento foram abordados, como a de tórax, abdome, mama, vulva, variações de decúbitos e de posicionamentos de membros superiores e membros inferiores.

Por fim, foi realizado um tutorial ilustrativo do passo a passo para confecção da imobilização com *Vac-Lock[®]*. Foi realizado um levantamento do uso deste material no serviço de radioterapia do INCA no ano de 2016 considerando o aparelho em que foi empregado, tempo de duração do tratamento e eventuais danos ocorridos ao material.

2 - DESENVOLVIMENTO

2.1 - VAC-LOCK®

O *Vac-Lock*® é um suporte de imobilização que possui micromicroesferas de isopor no seu interior e que, com a retirada de ar sob pressão negativa, torna-se rígida e ganha a forma desejada.

Esse imobilizador possui vários tamanhos (figura 1): 20x25, 70x50, 100x170, 100x100, 130x70, 150x170, 180x70, 200x100. Existem vários modelos e tamanhos para os diferentes sítios de tratamentos e posicionamento necessários (figura 2).

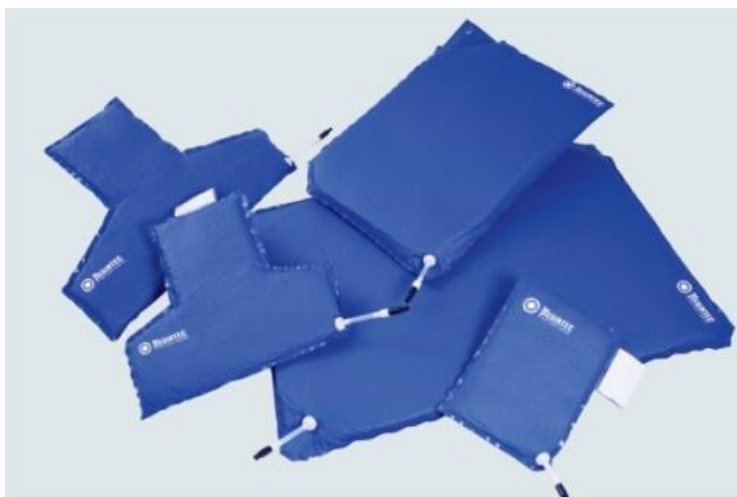


Figura 1 - *Vac-Lock*® vários tamanhos.
Fonte: Medintec®, 2016.



Figura 2 - *Vac-Lock*® de mama e para decúbito dorsal.
Fonte: Medintec®, 2016.

2.1.1 - PREPARAÇÃO DO VAC-LOCK®

O *Vac-Lock*® é um equipamento que pode ser reaproveitado e sua higienização deve ser realizada após o término do tratamento e antes da moldagem. Para isso se utilizam luva de procedimentos, máscara cirúrgica, gazes e álcool etílico hidratado 70° INPM (Instituto Nacional de Pesos e Medidas) ou *Surfa'Safe*® (base de cloreto de didecildimetilamônio e cloridrato de polihexametileno biguanida) (figura 3).



Figura 3 - Material utilizado para limpeza do *Vac-Lock*®.

Com todos os materiais preparados, retifica-se o *Vac-Lock*® para facilitar a higienização na hora de aplicar o álcool ou *Surfa'Safe*®. Logo após aplicam-se pequenas quantidades em todo o *Vac-Lock*® e, com as gazes limpam-se as áreas de sua superfície (figura 4).

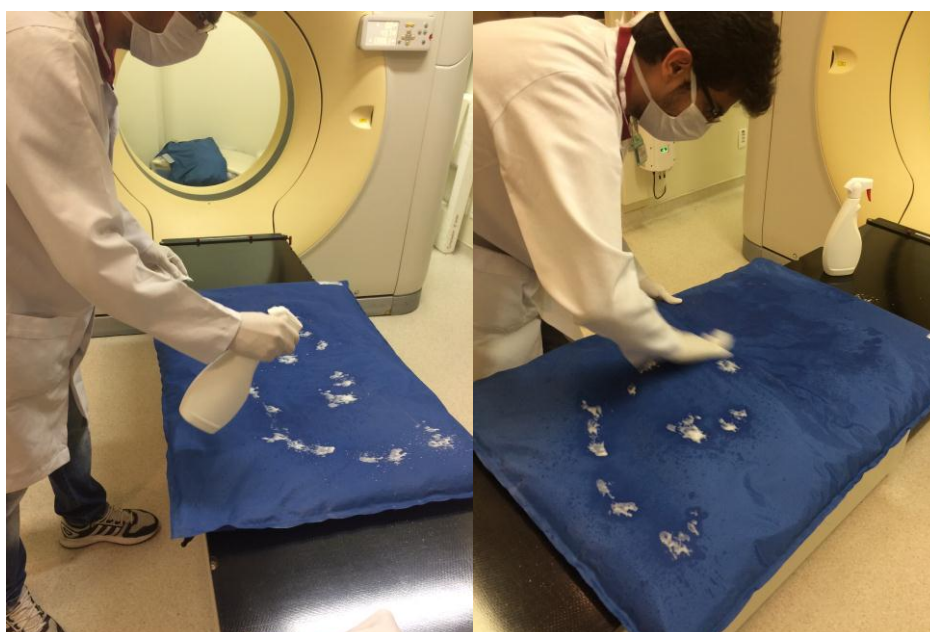


Figura 4 - Aplicando a solução para higienização do cochão a vácuo.

Após a higienização é iniciado o processo de moldagem do *Vac-Lock*[®].

A moldagem do *Vac-Lock*[®] ocorre na sala do tomógrafo, utilizando as especificações descritos na solicitação de tomografia, com os respectivos suportes (anexo A), e segue os seguintes passos:

Primeiro se coloca ar no interior do colchão, acionando a válvula que fica na lateral (figura 3):



Figura 3 - Colocando ar no interior do *Vac-Lock*[®].

Após insuflar o colchão, o mesmo fica semi-maleável (figura 4):



Figura 4 - *Vac-Lock*[®] maleável.

Em seguida, conecta-se a válvula da mangueira ao *Vac-Lock*[®] (figura 5) para retirar completamente o ar do seu interior após a moldagem.



Figura 5 - Válvulas conectadas.

Essa mangueira deverá estar conectada a uma bomba (figura 6) específica, que fará a retirada do ar do interior do *Vac-Lock*[®].



Figura 6 - Bomba para vácuo ligada ao *Vac-Lock*[®].

A bomba possui um interruptor para ligar e desligar (figura 7).



Figura 7 - Chave liga/desliga da bomba.

Como proteção, a válvula vem equipada com uma capa protetora (com a finalidade de não permitir a entrada de ar) (figura 8), a qual, após a confecção é acoplada à válvula.



Figura 8 - Capa protetora da válvula.

O suporte ficará rígido e tomará a forma do paciente, impedindo sua movimentação.



Figura 9 - *Vac-Lock*[®] após a confecção.

Esse tipo de imobilizador pode ser utilizado para vários tipos de tratamento como de neoplasias de membros inferiores, membros superiores, localizado no tórax, abdominais e pelve. Ao término da simulação, o médico deverá sinalizar na ficha de tratamento (anexo B) a utilização do acessório para que os técnicos que irão realizar o tratamento possam lembrar sua necessidade e utilizá-lo na imobilização adequada do respectivo paciente.

2.1.2 - ORIENTAÇÕES PARA O TÉCNICO EM RADIOTERAPIA

Ao receber o paciente, identifique-se e informe sobre todo o procedimento, como deverá se acomodar e o que será utilizado durante e moldagem (Figura 10).



Figura 10 - Recebendo o paciente.

Deve-se atentar para materiais pontiagudos e, se possível, retirá-los. Caso contrário, faça uso de esparadrapo para cobrir sua superfície (figura 11), pois evitará dano ao *Vac-Lock*[®] e, portanto, perda do equipamento.



Figura 11 - Cobrindo material pontiagudo com esparadrapo.

2.1.3 - VAC-LOCK® PARA REGIÕES ESPECÍFICAS

a) REGIÃO TORÁCICA E ABDOMINAL EM DECÚBITO DORSAL

A neoplasia de pulmão é um dos tumores mais comuns, apresentando um crescimento de 2% ao ano no mundo. Foram estimados para 2016, 28.220 casos novos, sendo 17.330 em homens e 10.890 mulheres. No fim do século XX, tornou-se uma das principais causas de morte evitável (INCA, 2016).

Já na região abdominal podem surgir tumores em vários sítios, como bexiga, colón, reto, colo do útero, corpo do útero, estômago, próstata e ovário, entre outros.

Com esse leque de opções para possíveis campos de tratamento, faz-se necessário um manuseio adequado do *Vac-Lock*®, conforme o posicionamento do paciente que é determinado pelo médico (decúbito ventral, dorsal, braços para cima, braços para baixo etc).

Para modelar um *Vac-Lock*® na região de tórax e abdômen em decúbito dorsal geralmente são adotados alguns passos.

Primeiro acomoda-se o paciente em decúbito dorsal, com os braços elevados, mãos abaixo da cabeça (dependendo da limitação física do paciente) (figura 12).



Figura 12 - Paciente acomodado para iniciar a confecção do *Vac-Lock*®.

Liga-se a bomba e, durante o processo de retirada do ar, deve-se procurar moldar o colchão, na região dos braços de uma maneira que seja confortável para o paciente (figura 13). Isso é possível mobilizando as micromicroesferas de poliestireno. Com isso haverá uma referência ao contorno do mesmo.



Figura 13 - Moldando o braço no *Vac-Lock*®.

Eleva-se um pouco o *Vac-Lock*® na região dos braços para o melhor conforto do paciente e para suportar o apoio dos membros (figura 14).



Figura 14 - Elevando o *Vac-Lock*® na região dos braços.

Repete-se o processo na região do abdômen e tórax (figura 15). Atentar para não bloquear as laterais, pois se ocorrer isto, os campos laterais poderão gerar o efeito Bólus (superficializar a dose), desaconselha-se, pois poderão ocorrer reações cutâneas intensas.



Figura 15 - Contornando a região torácica ou abdominal.

Com o contorno corporal delineado, sob pressão negativa, retira-se o máximo de ar, até o colchão ficar bem rígido.

Por fim, guiado pelo *laser*, realizam-se as marcações no *Vac-Lock*[®] bilateralmente (figura 16) para posterior “encaixe” das projeções luminosas dos *lasers* da sala, coincidindo sobre as marcações do *Vac-Lock*[®]. Assim, teremos mais um parâmetro a seguir e uma garantia que a reprodutibilidade do paciente e do acessório será mantida.

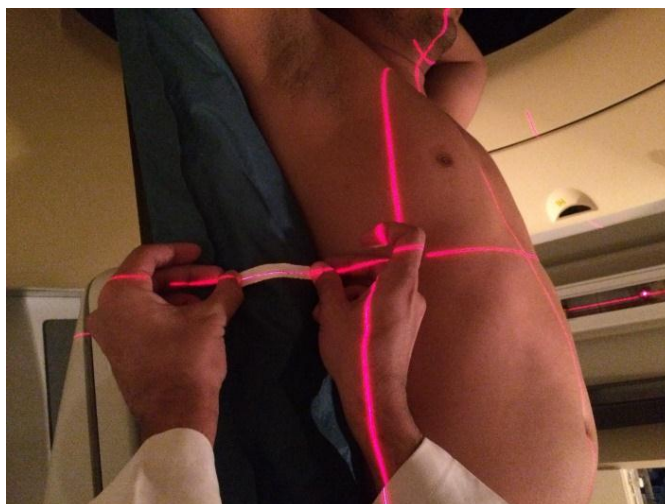


Figura 16 - Marcação dos *lasers* no *Vac-Lock*[®].

Essa marcação dos *lasers* no *Vac-Lock*[®] é de suma importância, pois durante o planejamento utiliza-se a espessura daquela região para o cálculo da dose de tratamento. Marcar na pele anterior, lateral (figura 17) e o *Vac-Lock*[®] usando o *laser* como referência.

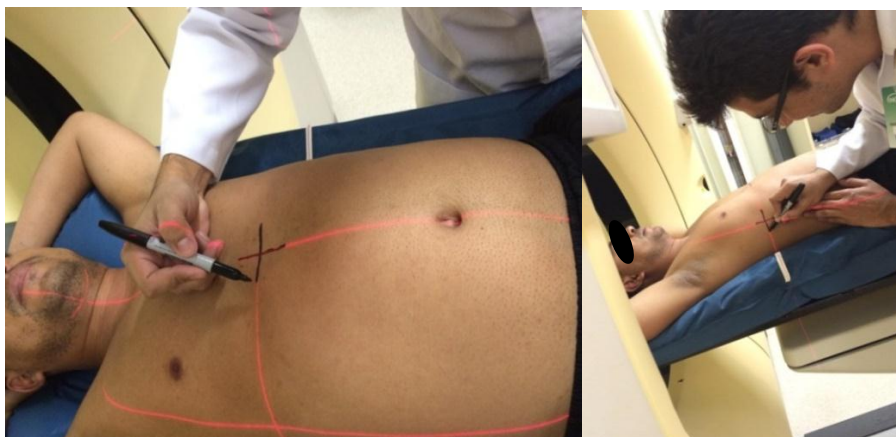


Figura 17 - Marcação anterior e lateral.

b) VAC-LOCK® PARA MAMA

É o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no mundo e no Brasil, apresentando cerca de 25% casos novos a cada ano. O câncer de mama também acomete homens, porém é raro, representando apenas 1% do total de casos da doença. Existem vários tipos de câncer de mama. Alguns progredem em um curto intervalo, outros em períodos maiores. Quando diagnosticados em estado inicial, se o prognóstico é favorável (INCA, 2016).

Para essa moldagem posiciona-se a paciente em decúbito dorsal, a mão ipsilateral à mama a ser tratada deve estar para cima, e contralateral, sobre o abdome. O rosto deve ficar virado para o lado oposto ao lado do tratamento (figura 18).



Figura 18 - Paciente posicionada para iniciar o procedimento de moldagem.

Deixar o *Vac-Lock*® elevado na região entre o braço e a cabeça e na região pélvica. Na região da mama, deixar o mais retificado possível (figura 19).



Figura 19 - Moldagem na região da cabeça e pélvica.

Marcar os *lasers* na região do abdome anterior, lateral e no *Vac-Lock*[®] para facilitar o alinhamento (figura 20).



Figura 20 - Marcação dos *lasers* na paciente e no *Vac-Lock*[®].

c) *VAC-LOCK*[®] PARA TRAMENTO EM *FROG-LEG*

Essa técnica de posicionamento é mais utilizada em tratamento de câncer de vulva, que é uma doença rara. Representa cerca de 3-5% dos tumores malignos do trato genital feminino. A incidência do carcinoma epidermóide de vulva no Brasil é uma das mais altas do mundo (GARCIA, 2013). Nessa técnica a paciente deve estar em decúbito dorsal, mãos sobre o tórax, inicialmente com as pernas estendidas para acomodação do quadril no *Vac-Lock*[®] (figura 21).

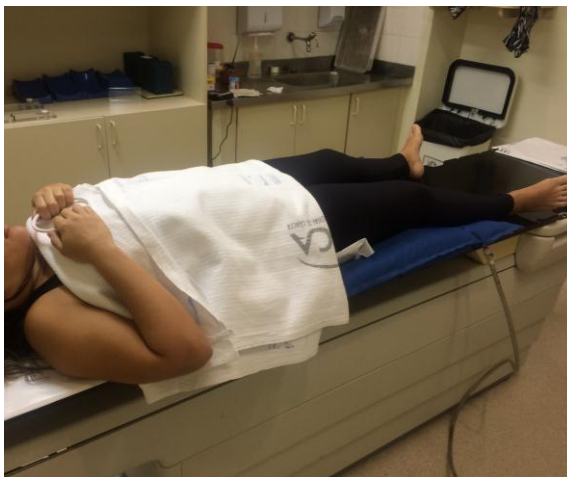


Figura 21 - Paciente posicionado antes de iniciar a moldagem.

Após a acomodação do quadril devem-se unir as plantas dos pés, flexionando os joelhos e movendo os calcanhares cranialmente. Moldar o *Vac-Lock*[®] acomodando os pés, de maneira que não possa deslizar. Na região das pernas, levantar a o *Vac-Lock*[®] ao encontro do joelho de maneira que a paciente possa repousá-lo confortavelmente (figura 22).



Figura 22 - Moldando os pés e as pernas no *Vac-Lock*[®].

d) VAC-LOCK[®] PARA REGIÃO ABDOMINAL EM DECÚBITO VENTRAL

Pacientes que precisam ser acomodados em decúbito ventral geralmente possuem câncer de reto ou não suportarem outras posições, por causarem muita dor.

Para esse tipo de procedimento deve ser utilizado um *Vac-Lock*[®] próprio para decúbito ventral. Este possui uma abertura no meio, com a finalidade de acomodar as alças intestinais retirando-os do campo de tratamento ou para o conforto de pacientes com o abdômen mais proeminente. O abdômen do paciente deve ser acomodado no centro da abertura.

Quando a posição do paciente é em decúbito ventral, para encontrar a posição mais confortável, pode-se utilizar o suporte de joelho invertido para a acomodação dos pés. Os braços devem ser posicionados na frente da cabeça, segurando as mãos (figura 23).



Figura 23 - Paciente posicionado.

Após todo o procedimento de posicionamento marcam-se os *lasers* na pele, na parte posterior do paciente e nas laterais do *Vac-Lock*[®] (figura 24).



Figura 24 - Marcação dos centros laterais e posterior.

e) VAC-LOCK® PARA EXTREMIDADES

O câncer de pele e o sarcoma são os mais vistos em extremidades (SÍRIO-LIBANÊS, 2016). Para seu tratamento pode-se utilizar tanto feixe de fótons como de elétrons, e para imobilização pode ser indicado o *Vac-Lock*®.

O câncer de pele, no Brasil, corresponde a 30% de todos os tumores malignos registrados. Os sarcomas de partes moles fazem parte de um grupo heterogêneo de cânceres com variados padrões morfológicos oriundos da linhagem de células mesenquimais, representam cerca de 1% das neoplasias malignas em adultos. Essa neoplasia, comumente, apresenta-se situada mais nas extremidades, podendo surgir também em cavidade abdominal, retroperitônio, parede do tronco e cabeça e pescoço (MANOEL *et al*, 2008; INCA, 2016).

f) MEMBROS SUPERIORES

O *Vac-Lock*® será usado em um ou outro dimídio (direito ou esquerdo). O paciente deve ser acomodado em decúbito dorsal, de maneira que acomode a cabeça em um lado do *Vac-Lock*®, as mãos devem ser acomodadas acima do abdome, e deve-se moldar parte das microesferas do interior do *Vac-Lock*® para o lado que o braço será moldado, de preferência em supinação (se possível) (figura 25).



Figura 25 - Paciente acomodado de forma confortável.

Na hora da moldagem ficar atento para não deixar as bordas laterais excessivamente levantadas para não bloquear os campos laterais ou causar o efeito bólus (figura 26).



Figura 26 - Homogeneizar a parte lateral.

Na região da cabeça, moldar a parte lateral, de maneira que fique confortável, e não prejudique na reprodutibilidade (figura 27).



Figura 27 - Conformando a região da cabeça.

Após todo o procedimento marcam-se os *lasers* na pele do paciente e no *Vac-Lock*[®] (figura 28).



Figura 28: Marcação dos lasers.

g) MEMBROS INFERIORES

Paciente em decúbito dorsal, usando um suporte de cabeça ou travesseiro, com as mãos sobre o tórax e pernas afastadas (figura 29). Abaixo do *Vac-Lock*[®] pode utilizar um suporte de cabeça, ou entre as pernas, para facilitar a abertura das pernas. Os pés do paciente devem acomodar-se antes do final do *Vac-Lock*[®] para permitir uma moldagem do apoio.



Figura 29 - Paciente posicionado para iniciar o procedimento de moldagem.

Na região da perna deve-se moldar de forma que as laterais não fiquem muito elevadas, permitindo que a perna fique bem relaxada, auxiliando (se região não for a de interesse) para aumentar a reprodutibilidade (figura 30).



Figura 30 - Moldando a perna do paciente no *Vac-Lock*[®].

Logo após essa etapa, molda-se o apoio dos pés levando as microesferas de EPS que estão no interior do *Vac-Lock*[®], para apoiar a parte plantar dos pés (figura 31). Após a retirada do ar, o pé deve estar adequadamente apoiado (figura 32).



Figura 31 - Moldagem da planta dos pés.



Figura 32 - Planta dos pés apoiado no Vac-Lock®.

Após a moldagem marcar os *lasers* no Vac-Lock® e na pele do paciente (figura 33).

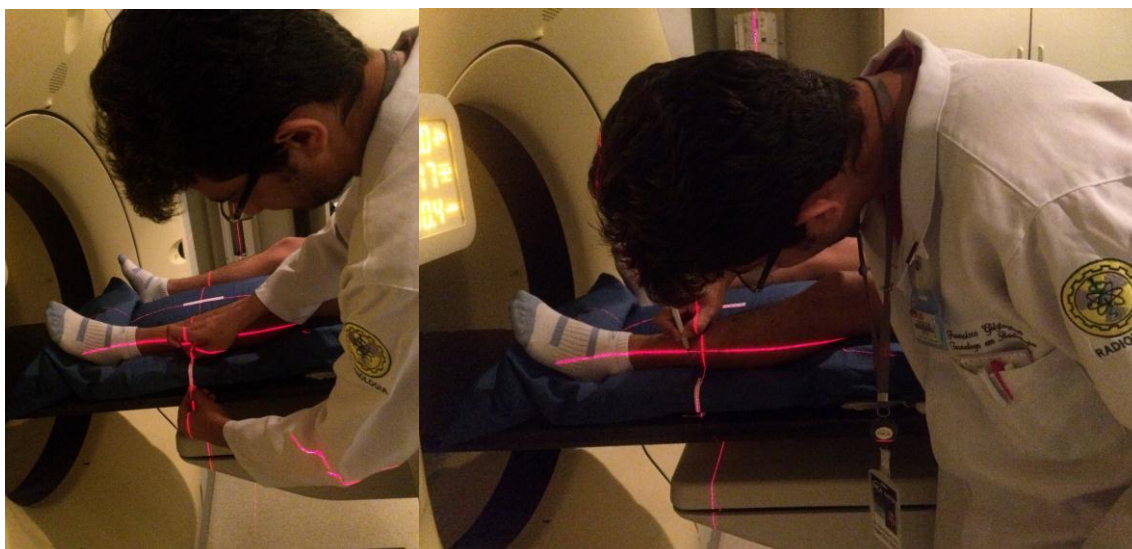


Figura 33 - Marcação dos *lasers*.

2.1.4 - ARMAZENAMENTOS DO VAC-LOCK® APÓS A MOLDAGEM

Após o procedimento de moldagem realizado, o suporte deve ser armazenado em local seguro, longe de objetos perfuro cortantes. Deve ser identificado para não haver troca de pacientes e datada. A identificação compõe-se de: nome completo, matrícula, a data da confecção e os suportes de cabeça utilizados (figura 34).



Figura 34 - Identificando o *Vac-Lock*[®].

O *Vac-Lock*[®] pode ser armazenado em um armário na sala do aparelho na qual o paciente irá tratar (figura 35).



Figura 35 - Armário para armazenar o *Vac-Lock*[®].

Alguns centros usam um suporte vertical. Coloca-se o *Vac-Lock*[®] em invólucro de tecido e armazenado em fileira (figura 36).



Figura 36 - Armazenamento *Vac-Lock*[®] em suporte vertical.

2.2 - *VAC-LOCK*[®] NO INCA

No INCA há nove unidades de *Vac-Lock*[®] de distintos fabricantes (tabela 1):

MARCA	MODELO	QUANTIDADE
MEDINTEC [®]	100 x 70 cm	7
OXIGEN [®]	PARA DECUBITO VENTRAL 130 x 70 cm	1
IMOBEG [®]	100 x 70 cm	1

Tabela 1 - Quantidade de *Vac-Lock*[®] no INCA.

De janeiro a dezembro de 2016 o *Vac-Lock*[®] foi utilizado em 19 tratamentos, sendo o mês de maio o de maior prevalência de utilização (gráfico 1).

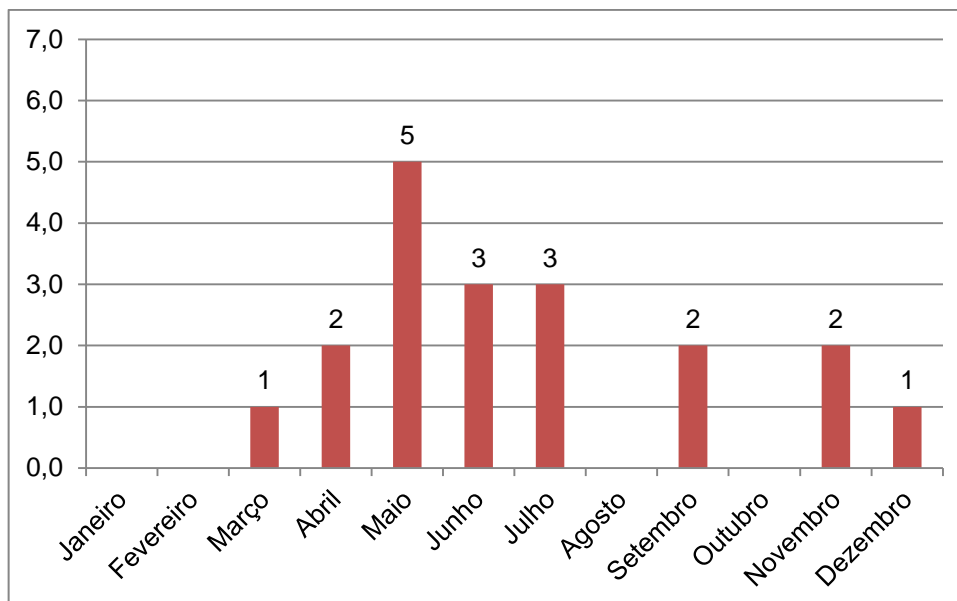


Gráfico 1 - Utilização do Vac-Lock® no decorrer do ano.

A distribuição entre os sexos para utilização do Vac-Lock® mostrou uma prevalência de 89% no sexo feminino (gráfico 2).

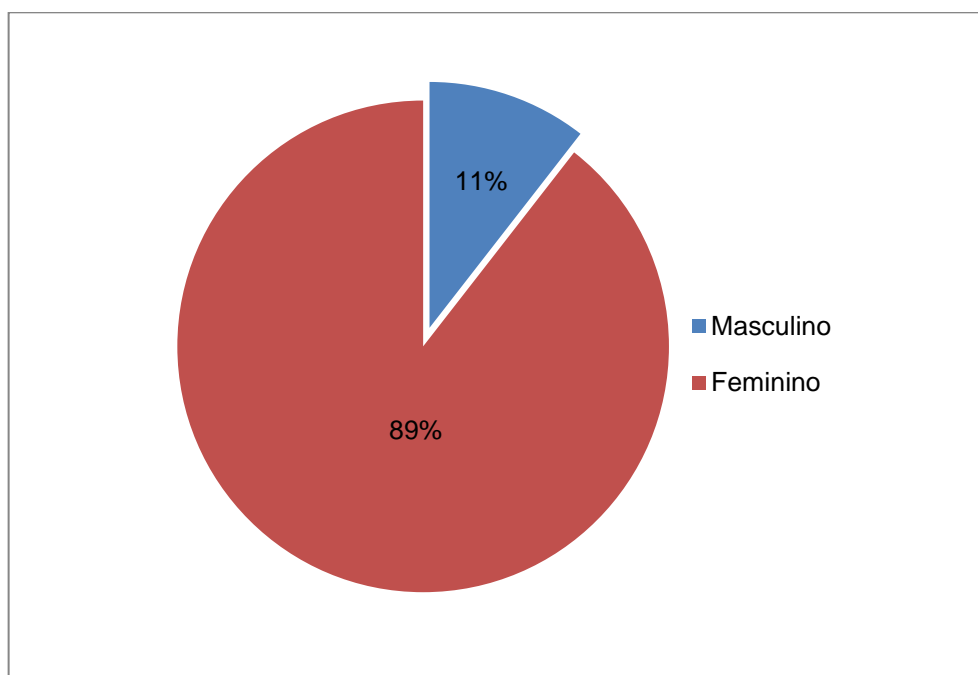


Gráfico 2 - Utilização do Vac-Lock® por sexo.

A análise por aparelhos no qual o acessório foi utilizado demonstra uma predominância no Clinac 600®, onde 8 pacientes foram tratados com Vac-Lock®. No aparelho Trilogy® 7 tratamento utilizaram, seguido do Clinac 2300® com 4 e, por fim, a unidade de telecobalto THC, com 1 paciente (gráfico 3).

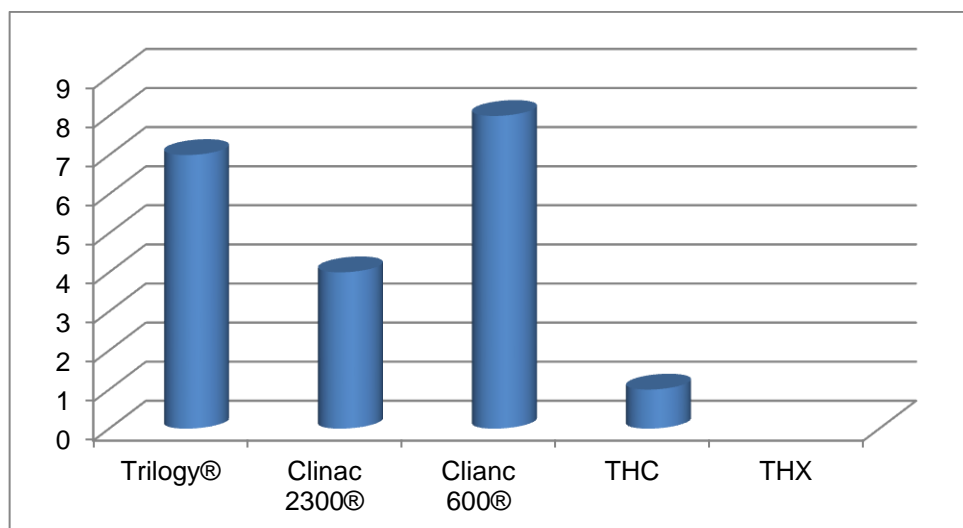


Gráfico 3 - Utilização do *Vac-Lock*® nos aparelhos.

Ao verificar-se por tempo total de utilização durante o tratamento de um paciente, o suporte passou mais tempo em um tratamento no aparelho *Clinac 2300*®. Neste foi utilizado por 155 dias. O de menor tempo, foi encontrado no aparelho *Trilogy*®, um tratamento de 8 dias. Para definição deste período foi contabilizado os dias desde a confecção do *Vac-Lock*®, no tomógrafo de planejamento, até o último dia de tratamento.

Aparelho Mês	<i>Trilogy</i> ®	<i>Clinac 2300</i> ®	<i>Clinac 600</i> ®	THC	THX
Janeiro					
Fevereiro					
Marco			102(33)		
Abril	59(25)		87(38)		
Maio	88(38)	49(25)/60(30)/54(25)	77(26)		
Junho	40(28)	155(39)	51(12)		
Julho	53(1)		83(36)/31(6/25)*		
Agosto					
Setembro	120(39)		98(31)		
Outubro					
Novembro	49(16)		5(5)**	70(25)**	
Dezembro	8(4)				

Tabela 2 - Quantidade De Aplicações Por Aparelho.

Os valores maiores, fora dos parênteses, correspondem ao tempo total, deste a confecção ate o ultimo dia de tratamento. Já os entre parênteses, são valores do total de tratamento, as seções aplicadas em dias uteis.

*Esse caso o paciente foi programado para 25 seções, porem por motivos desconhecidos só realizou 6 seções.

**O valor das seções, 5 das 30 seções foi feito no *Clinac 600*®.

3 - DISCUSSÃO

A imobilização do tratamento é fundamental para conforto do paciente, reprodutibilidade do posicionamento e garantia do tratamento conforme planejado. Devido diferentes posicionamentos possíveis para um mesmo sítio a ser tratado, torna-se necessário o uso de um equipamento que auxilie e permita tal variabilidade durante o tratamento na radioterapia.

Nesse cenário, o *Vac-Lock*[®] cumpre essa função e da expediência ao serviço. Caso o técnico não tenha conhecimento sobre os cuidados na manipulação desse acessório, o mesmo pode danificar, aumentar o tempo de tratamento ou até aumentar custos do setor para aquisição de novas unidades.

Predominou o uso de *Vac-Lock*[®] no *Clinac 600*[®], aparelho que apresenta o menor tempo de tratamento por paciente.

Com esse levantamento observamos que existe um intervalo de tempo onde o acessório passa armazenado. Corresponde ao tempo da tomografia até o primeiro dia de tratamento. Esse tempo pode variar dependendo de alguns fatores:

- ❖ Tempo para o planejamento do tratamento pelo médico junto com a física médica, que é em torno de 3 dias;
- ❖ Disponibilidade de vaga no aparelho para simulação do tratamento, já que aumenta o seu uso;
- ❖ A disponibilidade do aparelho para o tratamento é outro fator para prolongar ainda mais esse tempo. Com isso ocorre um espaço de tempo considerável, do *Vac-Lock*[®] armazenado.

Outro assunto que foi observado, alguns pacientes fazem uma pausa no tratamento pois algumas vezes a reação fica além do esperado.

Cuidados de armazenamento e na manipulação com materiais ponte agudos são essenciais para esse suporte. Para evitá-los, retiram-se esses materiais, caso contrário, pode-se utilizar esparadrapo nos mesmos encontrados na roupa ou algum utensílio do paciente. Assim, previne-se o mau uso e desgaste do colchão a vácuo.

4 - CONCLUSÃO

No tratamento do câncer utilizando radiações ionizantes é indispensável a imobilização com conforto, preservando a reprodutibilidade e a precisão do tratamento. Para que isso ocorra, existe no mercado uma gama de opção de acessórios que podem ser utilizados dependendo de cada situação.

Esse tipo de imobilizador, apesar da sua composição, é frágil, exigindo cuidado durante seu manuseio, para evitar danos e possibilitar sua reutilização várias vezes.

Com esse procedimento se garante uma melhor entrega da dose destinada ao campo de tratamento, não abrindo mão do conforto nem da segurança, prevista por lei.

A utilização do equipamento predominou no aparelho *Clinac 600*[®], onde são realizados procedimentos de elevada complexidade.

Esperamos ter contribuído para produção de material de consulta para gerações futuras de técnico de radioterapia.

5 - REFERÊNCIAS

A.C.CAMARGO Cancer Center – ACCAMARGO. **Radioterapia**. Disponível em: < <http://www.accamargo.org.br/servicos-especializados/radioterapia/14> >. Acesso em: 03 set. 2016.

BOMFORD C. K; KUNKLER I.H. **Walter And Miller's Textbook Of Radiotherapy: Radiation Physics, Therapy And Oncology**. 6. Ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual De Bases Técnicas Da Oncologia – SIA/SUS - Sistema De Informações Ambulatoriais**. 14 Ed. Brasília, Distrito Federal, 2013

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. **Estimativas 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2016.

GARCIA, D. D. Associação De Biomarcadores (P16 E P53) E Papilomavírus Humano Na Carcinogênese Vulvar. In: Salão UFRGS 2013: SIC - XXV Salão De Iniciação Científica Da UFRGS; 2013 jun. 2013; Porto Alegre, RS.

HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. **Câncer de Pele**. Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/hospital/especialidades/nucleo-avancado-cancer-pele/Paginas/sarcomas.aspx>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Câncer de pulmão**. Disponível em:<<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pulmao/definicao> >. Acesso em: 26 out. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Mama**. Disponível em:< <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Pele Não Melanoma**. Disponível em:<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele_ao_melanoma>. Acesso em: 15 nov. 2016.

MANOEL, W. J.; SARMENTO, B. J. Q.; SILVEIRA JÚNIOR, L. P.; ABREU, D. C. B.; ABREU NETO, I. P.; FERREIRA, E. C. Sarcomas de Partes Moles: Resultados do Tratamento dos Tumores de Baixo Grau. **Revista Brasileira de Cancerologia**. Rio de Janeiro, v. 54, n.1, p.17-24, 2008.

MEDINTEC. Medintec Radio[®]. Disponível em: <http://www.medintec.com.br/medintec_radio_apoios_para_imobilizacao.php>. Acesso em: 29 set. 2016.

PODGORSAK E.B.; **Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students**. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2005. p. 227.

SILVA, L. M. C. **Efeito da Imobilização na Radioterapia do Cancro do Pulmão**. 48 f. Dissertação (Mestrado em Radiações Aplicadas às Tecnologias da Saúde), Instituto Politécnico De Lisboa, Escola Superior De Tecnologia Da Saúde De Lisboa, Lisboa, 2012.

ANEXOS

Anexo A – Solicitação de tomografia e suportes.

Paciente: H. F. A Idade: 40

Matricula: 5152000 EC: III

Diagnóstico: CA. DE VULVA CID: C519

Favor comparecer aos seguintes setores nos horários marcados abaixo:

- **OFICINA: 2º ANDAR AO LADO DA RECEPÇÃO.** (Oficina da radioterapia corredor do ambulatório da radioterapia sala 11.)

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| () Máscara: | () Suporte _____ |
| () com FSC. | () Abaixador de língua. |
| () com FSC estendida. | () Abridor de boca. |
| () Crânio. | () Retrator de ombros. |
| () Normal. | () _____ |
| () Hiperextensão. | |

OBSERVAÇÕES: _____

- **TOMÓGRAFO: 08/ 11 / 2016 , às 14 h: 00 min. ANDAR: 3º ANDAR.**

TC PILOT:

- | | |
|-------------|-----------------------|
| () Crânio. | () Abdome. |
| () CP. | () Pelve. |
| () Tórax. | (X) Abdome e Pelve. |
| () _____ | |

Orientação:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| (X) Decúbito dorsal. | () Prone Pillow. |
| () Decúbito ventral. | () Breast board. |
| () Braços elevados. | () Suporte de tomazelo. |
| (X) Suporte "B". | (X) Vac-Lock® |
| () Belly board + sup de joelhos. | . |

- **SIMULADOR: 17 / 11 / 2016, às: 08 h 00 min, ANDAR: 2º ANDAR.**
- **INICIO: 21 / 11 / 2016 , Às: 14 h 00min, APARELHO: CLINAC 2300 1º ANDAR.**

OBSERVAÇÕES: _____

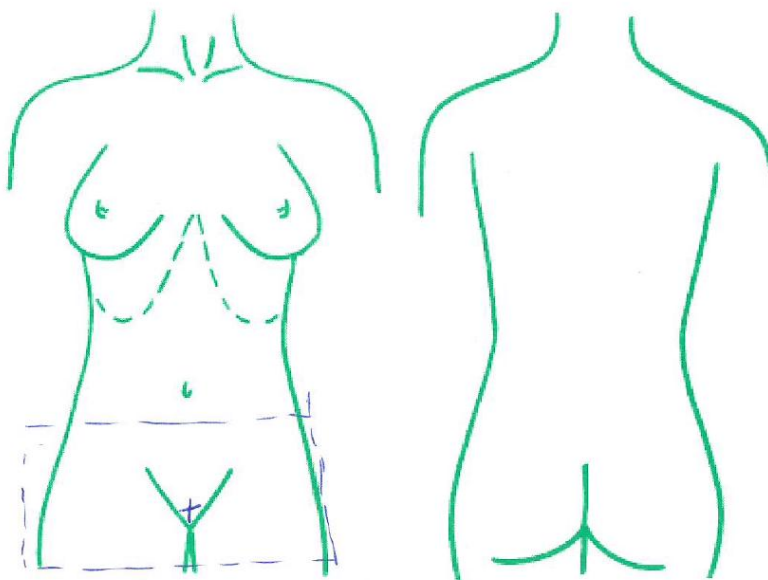
Telefones: 3207-1073 / 3207-1077.

Médico: _____

Anexo B – Ficha de Tratamento Sinalizando a Confeção do Vac-Lock®.

INCA INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER		Ministério da Saúde		RADIOTERAPIA	
Diagnóstico <u>Tumor de Vulva</u>		MATRÍCULA <u>5 1 5 2 0 0 0</u>		SEXO <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> F IDADE <u>40</u>	
T <u>3</u> N <u>1</u> M <u>0</u> Est. _____		Nome <u>H.F.A</u>			
DHP <u>CEC</u>		CID-10 <u>C519</u>		Intenção <input checked="" type="checkbox"/> Rad. <input type="checkbox"/> Pal.	
Aparelho <u>Ch 600</u>		Técnica <u>IMRT</u>			
Horário de tratamento <u>10:48</u>		Telefone (s) <u>021 532513030</u>			
SÍTIOS					

Vac lock
Suporte B
Angular



PLANEJAMENTO MÉDICO										
Nº Campo	Tamanho	Localização anatômica	Tipo de Feixe	Dose (cGy)		Nº Aplicações	Prof. (cm)	% DP TAR	Dose máx. Campo	DFS DFE
				Total	Diário					
ARIA		Pelvis	6 MV	4500	180	25				sem curvas
Duração _____ Semanas			DAP	DLL	DPA					

Carimbo

Data 16 / 11 / 16

Carimbo

Médico Responsável

Médico Residente