

Roteiro Aula Prática



RADIOTERAPIA

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: RADIOTERAPIA

Unidade: 1 – INTRODUÇÃO À RADIOTERAPIA

Aula: 2 – MÁQUINA DE TELETERAPIA: ORTOVOLTAGEM; BETATRONS

OBJETIVOS

- Compreender o funcionamento dos Betatrons e suas aplicações na Radioterapia.
- Aplicar variações nos posicionamentos do paciente para maximizar a eficácia terapêutica.
- Propor estratégias para proteção dos tecidos saudáveis durante o tratamento.
- Explorar o impacto do planejamento de posicionamento nos resultados dos tratamentos radioterápicos.

INFRAESTRUTURA

Computador

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

NSA (Não se aplica)

PROCEDIMENTO/ATIVIDADE – (Digital)

ATIVIDADE PROPOSTA:

Parte I - Análise do Caso Clínico

- Analise o caso clínico abaixo (fictício) e identifique os principais desafios associados ao tratamento de carcinoma espinocelular (CEC).
- Faça uma explicação sobre as principais razões para a escolha do Betatron.

Histórico do Paciente

Ana Maria dos Santos (fictício), uma professora aposentada de 58 anos, procurou atendimento médico com queixas de uma lesão ulcerativa no couro cabeludo, localizada na região parietal direita. A lesão começou como uma pequena área descamativa há cerca de seis meses, evoluindo gradualmente para uma ferida aberta, com bordas elevadas e irregulares, que sangrava ao menor toque. Inicialmente, Ana buscou atendimento em uma unidade básica de saúde, onde foi tratada

como uma possível infecção bacteriana com antibióticos tópicos e orais, mas sem melhora significativa.

Após dois meses sem resposta ao tratamento, Ana relatou aumento no tamanho da lesão, acompanhada de dor intensa localizada, dificuldade para pentear os cabelos e sensibilidade exacerbada ao toque. Durante o relato médico, Ana informou que, ao longo de sua vida, trabalhou em ambientes externos sem proteção solar, com exposição intensa ao sol durante a maior parte do dia. Ela também mencionou o uso esporádico de chapéus e protetores solares.

Ana negou febre, fadiga generalizada ou perda de peso. Além disso, apresentou exames de rotina normais, sem histórico de doenças crônicas como diabetes ou hipertensão. Sua única queixa adicional era uma leve dificuldade em manter o sono devido ao desconforto causado pela lesão. Não havia histórico familiar relevante de câncer de pele ou outras neoplasias.

Exames Realizados e Diagnóstico

Após encaminhamento a um dermatologista, foi realizada uma biópsia excisional da lesão. O exame histopatológico confirmou o diagnóstico de carcinoma espinocelular (CEC), com características moderadamente diferenciadas.

Com a suspeita de invasão óssea, Ana foi submetida a exames de imagem complementares:

- **Tomografia Computadorizada (TC):** Evidenciou invasão das camadas superficiais do osso craniano, sem infiltração intracraniana ou acometimento de estruturas adjacentes.
- **Ressonância Magnética (RM):** Confirmou a ausência de edema cerebral ou lesões intracranianas.
- **Ultrassonografia de Linfonodos Cervicais:** Sem sinais de linfonodomegalia.

A lesão foi medida em **5,5 cm de diâmetro e 1,2 cm de profundidade**, abrangendo as camadas superiores do couro cabeludo e parte da calvária, mas sem comprometimento cerebral. O estadiamento TNM foi classificado como **T3N0M0**, indicando extensão local significativa sem metástases regionais ou à distância.

Discussão Multidisciplinar e Planejamento Terapêutico

Ana foi avaliada por uma equipe multidisciplinar composta por dermatologistas, oncologistas, radioterapeutas e cirurgiões oncológicos. A equipe decidiu pela realização de uma **resseção cirúrgica parcial**, com a remoção do tecido afetado e preservação das estruturas vitais subjacentes.

Após a cirurgia, devido à presença de margens comprometidas e invasão óssea parcial, foi indicado tratamento complementar com radioterapia utilizando **Betatrons**, uma tecnologia ideal para lesões superficiais e localizadas.

Parte II – Revisão dos Betatrons e Posicionamento

- **Introdução aos Betatrons:**

Elabore uma breve explicação sobre o mecanismo de aceleração de elétrons e sua aplicação em tratamentos de tumores superficiais e subcutâneos, realtando as vantagens dos Betatrons em áreas de alta complexidade anatômica.

- **Revisão dos Princípios de Posicionamento:**

Discorra sobre a importância do alinhamento e imobilização do paciente, assim como as ferramentas utilizadas para estabilização e precisão, como máscaras termoplásticas e suportes corporais.

Parte III - Protocolo de Radioterapia

- **Imobilização do Paciente:**

Explique a importância da confecção de uma máscara termoplástica personalizada para imobilização.

Demonstre como posicionar o paciente de maneira adequada, garantindo que a região afetada esteja totalmente exposta. Qual seria a posição ideal da cabeça de Ana Maria para facilitar o tratamento?

- **Simulação e Planejamento:**

Quais exames de imagem seriam necessários para realizar a simulação e o planejamento do tratamento?

Descreva o processo de delimitação do volume-alvo (CTV) e das estruturas críticas adjacentes. Por que é essencial adicionar margens de segurança para formar o PTV? Como as variações de posicionamento diário podem impactar o tratamento?

- **Parâmetros do Betatron:**

Qual energia do feixe de elétrons deve ser utilizada no Betatron para alcançar a profundidade correta da lesão sem comprometer os tecidos subjacentes?

Como delimitar o campo de radiação utilizando colimadores personalizados. Qual é o diâmetro do campo necessário para este caso clínico, e por que essa delimitação é importante?

- **Planejamento de Dose:**

Calcule a dose total e descreva como ela será fracionada ao longo do tratamento. Quantas sessões são necessárias, e qual será a dose aplicada por sessão?

Como a avaliação da distribuição da dose deve ser realizada. Por que é importante analisar as curvas de isodose e garantir uma cobertura homogênea?

ESPERO QUE REALIZE UMA EXCELENTE ATIVIDADE, BOA AULA!

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

É esperado que o aluno ao término da atividade, compreender o funcionamento dos Betatrons e suas aplicações na Radioterapia e a importância dos posicionamentos do paciente no tratamento radioterápico.

Orientações para o envio da atividade:

- O resultado de aprendizagem da aula prática deverá ser registrado em forma de um relatório descritivo onde conste um print da atividade realizada que deverá ser postado em seu ambiente virtual.
- A postagem do arquivo final deve ser em um único arquivo, formato .DOC (Word ou editor de textos);
- Responda detalhadamente as questões propostas em cada uma das atividades.
- Atente-se ao tamanho máximo do arquivo, suportado pelo Ambiente Virtual se Aprendizagem, se necessário, reduza o tamanho das suas fotos (<https://www.resizepixel.com/pt/reduce-image-in-kb/>).
- O sistema irá arquivar e disponibilizar para correção apenas o último trabalho encaminhado, caso você encaminhe um novo arquivo, ele irá sobrepor e apagar o arquivo encaminhado anteriormente;
- Você deverá postar o trabalho finalizado no AVA, o que deverá ser feito na pasta específica, obedecendo ao prazo limite de postagem, conforme disposto no cronograma do curso. Não existe prorrogação para a postagem da atividade;
- O trabalho será realizado individualmente.

Roteiro Aula Prática



RADIOTERAPIA

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: RADIOTERAPIA

Unidade: 4 – PROCEDIMENTOS ESPECIAIS EM RADIOTERAPIA

Aula: 16 – PROCEDIMENTOS ESPECIAIS: RADIOTERAPIA INTRAOPERATÓRIA,
RADIOTERAPIA DE INTENSIDADE MODULADA

OBJETIVOS

- Conhecer os procedimentos da Radioterapia intraoperatória.
- Conhecer os procedimentos da Radioterapia de intensidade modulada.
- Identificar a importância desses procedimentos especiais no tratamento radioterápico.

INFRAESTRUTURA

Computador

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

NSA (Não se aplica)

PROCEDIMENTO/ATIVIDADE – (Digital)

ATIVIDADE PROPOSTA:

Desenhando o Futuro da Radioterapia com Design Thinking

Objetivo: Aplicar os princípios do Design Thinking para identificar desafios e propor soluções inovadoras na implementação e otimização da Radioterapia Intraoperatória (RIO) e da Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT), com foco na experiência do paciente e na eficiência do tratamento.

Instruções: Esta atividade será dividida em etapas, seguindo o processo do Design Thinking.

Etapa 1: Empatia - Compreendendo as Necessidades

Nesta etapa, o objetivo é se colocar no lugar dos **pacientes**, da **equipe médica** e dos **gestores hospitalares** envolvidos com a RIO e a IMRT.

1. **Leitura e Releitura Atenta:** Leia novamente o texto sobre RIO e IMRT, destacando as vantagens, desvantagens, indicações e limitações de cada técnica.
2. **Mapeamento de Perspectivas:** Com base na leitura, responda às seguintes perguntas, sob a perspectiva de cada ator:

- **Paciente:**
 - Quais são as principais **preocupações** ou **medos** antes, durante e depois do tratamento com RIO/IMRT?
 - Quais aspectos do tratamento impactam sua **qualidade de vida**?
 - Que tipo de **informação** ele gostaria de ter e como gostaria de recebê-la?
- **Equipe Médica (Cirurgiões, Radioterapeutas, Físicos Médicos, Enfermeiros):**
 - Quais são os principais **desafios técnicos e logísticos** na aplicação da RIO/IMRT?
 - Como a **colaboração multidisciplinar** pode ser otimizada?
 - Quais são as **maiores dificuldades** em termos de planejamento e execução?
- **Gestores Hospitalares:**
 - Quais são os **principais custos** associados à implementação da RIO/IMRT?
 - Quais são os **obstáculos para a democratização** do acesso a essas tecnologias?

Etapa 2: Definição - O Problema a Ser Resolvido

Com base nas informações coletadas na etapa de Empatia, formule uma ou mais **declarações de problema** claras e concisas. Uma boa declaração de problema é centrada no usuário, acionável e focada no desafio principal.

- **Exemplo:** "Como podemos **melhorar a comunicação** com pacientes sobre os benefícios e riscos da IMRT para **reduzir a ansiedade** e **aumentar a adesão** ao tratamento?"

Etapa 3: Ideação - Gerando Soluções Criativas

Agora é a hora de pensar "fora da caixa" para encontrar soluções para os problemas definidos. Não há ideias ruins nesta fase!

1. **Brainstorming de Soluções:** Para cada declaração de problema formulada na Etapa 2, faça um brainstorming de pelo menos **duas ideias diferentes** de solução. Pense em:
 - Novas tecnologias ou usos de tecnologias existentes.
 - Mudanças em processos ou fluxos de trabalho.
 - Abordagens inovadoras para a educação ou suporte ao paciente.
 - Modelos de financiamento ou parcerias.
2. **Escolha das Melhores Ideias:** Selecione a **ideia mais promissoras** para cada problema. Justifique brevemente sua escolha, considerando a viabilidade, o impacto potencial e a originalidade.

Etapa 4: Prototipagem - Construindo uma Representação

Nesta etapa, você criará uma representação simplificada das suas soluções escolhidas. Não precisa ser um produto final, apenas algo que possa ser testado.

1. **Desenho ou Descrição Detalhada:** Para sua ideia selecionada na Etapa 3, crie um **protótipo simples**. Pode ser:
 - o Um **esboço visual** (desenho, fluxograma).
 - o Uma **descrição textual detalhada** do funcionamento da solução.
 - o Um **roteiro** de como um novo processo funcionaria.
 - o Uma **maquete** de um aplicativo ou ferramenta.

ESPERO QUE REALIZE UMA EXCELENTE ATIVIDADE, BOA AULA!

RESULTADOS DA APRENDIZAGEM:

É esperado que o aluno ao término da atividade, conheça os procedimentos da Radioterapia intraoperatória e os procedimentos da Radioterapia de intensidade modulada, identificando a importância desses procedimentos especiais no tratamento radioterápico.

Orientações para o envio da atividade:

- O resultado de aprendizagem da aula prática deverá ser registrado em forma de um relatório descritivo onde conste um print da atividade realizada que deverá ser postado em seu ambiente virtual.
- A postagem do arquivo final deve ser em um único arquivo, formato .DOC (Word ou editor de textos);
- Responda detalhadamente as questões propostas em cada uma das atividades.
- Atente-se ao tamanho máximo do arquivo, suportado pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem, se necessário, reduza o tamanho das suas fotos (<https://www.resizepixel.com/pt/reduce-image-in-kb/>).
- O sistema irá arquivar e disponibilizar para correção apenas o último trabalho encaminhado, caso você encaminhe um novo arquivo, ele irá sobrepor e apagar o arquivo encaminhado anteriormente;
- Você deverá postar o trabalho finalizado no AVA, o que deverá ser feito na pasta específica, obedecendo ao prazo limite de postagem, conforme disposto no cronograma do curso. Não existe prorrogação para a postagem da atividade;
- O trabalho será realizado individualmente.