

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA RADIOTERAPIA
PALIATIVA NO CONTROLO DA DOR EM
DOENTES COM METÁSTASES ÓSSEAS**

Vera Lúcia Rebelo Quintino

Trabalho de natureza profissional,
submetido ao Instituto Politécnico de Lisboa,
para obtenção do Título de Especialista em Radioterapia
Decreto-Lei n.º 206/2009, de 31 de Agosto

Lisboa, 2015

"Curar às vezes, aliviar muito frequentemente, confortar sempre."

Oliver Holme

"O Sofrimento Humano só é intolerável quando ninguém cuida!"

Cicely Saunders

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Radioterapia que gentilmente autorizou a consulta dos processos clínicos dos doentes, à Direcção, à Coordenação e ao Dr.AA pelo seu precioso contributo.

Às minhas Colegas de trabalho, pelos anos que trabalhámos juntas, pela ajuda prestada, apoio e paciência.

Aos meus Pais, ao Rui e às minhas irmãs Carla e Ana, com um especial agradecimento à Ana pela sua disponibilidade e contributo na realização deste trabalho, no que respeita à pesquisa bibliográfica propriamente dita, e ao uso correto e ético da informação.

A todos aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste estudo, para a minha formação académica e progressão profissional.

RESUMO

A Radioterapia é um dos tratamentos disponíveis para tratar o cancro seja com intuito curativo ou paliativo. O objectivo da radioterapia paliativa consiste em controlar os sintomas apresentados pelos doentes com doença avançada, como por exemplo a dor provocada pela presença de metástases ósseas, que é o sintoma em estudo neste trabalho.

A Radioterapia deve causar o mínimo de efeitos secundários e o mínimo desconforto possível aos doentes, não devendo aumentar a morbilidade, mas antes proporcionar maior qualidade de vida aos doentes. Recentemente, vários estudos investigaram a utilização da radioterapia em fim de vida, proporcionando uma linha orientadora nesta área, a partir das condições clínicas dos doentes submetidos a radioterapia perto do final da vida.

A escolha do tema deste trabalho resulta de uma inquietação sentida no dia-a-dia, aquando da realização dos tratamentos de radioterapia a doentes paliativos com dor óssea e com mau estado geral. Exigindo a radioterapia um posicionamento e imobilização precisos e rigorosos pode, por vezes, causar algum desconforto aos doentes. No caso dos doentes com necessidades paliativas, nomeadamente com dor moderada a forte, é importante inferir acerca do real benefício de um tratamento que ao invés de promover alívio, lhes pode provocar mais dor e desconforto, indo contra às boas práticas preconizadas em cuidados paliativos. Considera-se que o tema é relevante para a melhoria dos cuidados prestados ao doente oncológico a realizar tratamentos de radioterapia, na medida em que permite realizar uma reflexão acerca da eficácia deste tratamento em fim de vida e sua aplicabilidade quando estamos perante doentes com prognóstico de vida limitado. O estudo em causa é um estudo descritivo exploratório, tendo sido realizada uma análise sistemática da informação contida nos processos electrónicos dos doentes, disponíveis na rede hospitalar, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos, no sentido de averiguar a eficácia do tratamento de radioterapia no alívio da dor.

O estudo permitiu concluir que a radioterapia é um tratamento eficaz no controlo da dor em doentes com metástases ósseas, não vindo alterar as

conclusões avançadas por outros estudos e outros autores internacionais. No entanto, é importante a realização de um prognóstico mais preciso na tomada de decisão terapêutica para que doentes que não vão beneficiar do tratamento de radioterapia possam ser referenciados para cuidados paliativos mais precocemente. Quanto à escolha do esquema terapêutico, o esquema de fracção única deveria ser mais comumente utilizado pela sua demonstrada eficácia, como o comprovam os diversos estudos referenciados neste trabalho.

Palavras-chave: Metástases Ósseas, Dor, Radioterapia Paliativa, Eficácia

ABSTRACT

Radiation therapy is one of the treatments available to treat cancer with curative or palliative intent. The aim of palliative radiotherapy is to control the symptoms experienced by patients with advanced disease, such as pain caused by bone metastasis, which is the symptom studied in this review.

Palliative radiotherapy should cause the minimum of possible side effects or discomfort to patients and should not increase the morbidity, but rather to provide better quality of life.

Recently, several studies have investigated the use of radiotherapy in end of life, providing a guideline in this field, from the clinical conditions of patients undergoing radiation therapy near this stage.

The theme of this study resulted from a concern felt on a daily basis, when performing treatment to patients with bone metastases and bad general condition. Requiring radiotherapy a precise and an accurate positioning and immobilization it can sometimes cause discomfort to patients. In those patients with pain, and poor prognosis, it is important to infer about the real benefit of this treatment. If the treatment results in more pain and discomfort, it is clearly going against the good practice in this area. Thus, it is considered that the topic is relevant to the improvement of care and it allows a reflection on the effectiveness of radiotherapy near the end of life.

This review is a descriptive exploratory study that has been carried out from a systematic analysis of the information contained in electronic records of patients available in the service network, according to the inclusion criteria, to determine the effectiveness of radiotherapy in relief pain.

This study concluded that radiotherapy is an effective treatment for pain control in patients with bone metastases, according to the advanced findings in other international studies. However, it is important to conduct a more accurate prognosis in decision making so that patients who will not benefit from radiotherapy may be referenced to palliative care earlier. Single and multiple fraction regimens provide equal pain relief so that single fractions should be more commonly used for its demonstrated efficacy, as evidenced by several studies.

Keywords: Bone Metastases, Pain, Palliative Radiotherapy, Efficacy

ÍNDICE GERAL

- AGRADECIMENTOS.....	III
- RESUMO.....	IV
- ABSTRACT.....	VI
- ÍNDICE GERAL.....	VII
- ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
- INDICE DE GRÁFICOS.....	X
- LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	XI
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	3
2.1. RADIOTERAPIA.....	3
2.1.1. Definição de volumes de tratamento em Radioterapia Externa.....	7
2.1.2. Radioterapia Conformacional a 3D (3D-CRT).....	8
2.1.3. Controlo de Qualidade dos tratamentos por Imagem.....	10
2.1.4. Doses e fraccionamento.....	13
2.1.5. Radioterapia no tratamento de Metástases Ósseas e Compressão Medular.....	14
2.1.7. Terapia Sistémica e Irradiação <i>half-body</i> em doentes com múltiplas metástases ósseas.....	18
2.2. DOR.....	19
2.2.1. Fisiologia da Dor.....	19
2.2.2. Avaliação da Dor.....	20
2.2.3. Medicação Analgésica no Controlo da Dor.....	21
2.2.4. Medicação Complementar.....	23
2.2.5. Dor Oncológica.....	25
2.2.6. Tratamento Farmacológico da Dor Óssea Oncológica.....	27
3. METODOLOGIA.....	29
3.1. Espaço Físico/Temporal.....	29
3.2. Tipo de Estudo.....	29
3.3. População/Amostra.....	29
3.4. Instrumento de Recolha de Dados.....	30

3.5. Autorizações.....	31
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	32
5. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	37
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
7. BIBLIOGRAFIA.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura nº 1 - Representação esquemática dos volumes de tratamento em Radioterapia Externa, de acordo com o ICRU-50.....	8
- Figura nº 2 - Representação de uma DRR e de uma Imagem Portal.....	10
- Figura nº 3 - Imagem de um Acelerador Linear equipado com EPID e CBCT..	11
- Figura nº 4 - Imagens de uma pelve obtidas a partir de um CBCT.....	12
- Figura nº 5 - Ilustração de Escalas de Avaliação da dor.....	21

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Distribuição da amostra por género.....	32
- Gráfico 2 - Distribuição da amostra por grupos etários.....	32
- Gráfico 3 - Distribuição da amostra por tumor primário.....	33
- Gráfico 4 - Distribuição da amostra consoante a localização das metástases ósseas.....	34
- Gráfico 5 - Distribuição da amostra consoante o esquema terapêutico.....	34
- Gráfico 6 - Distribuição da intensidade da dor antes da radioterapia.....	35
- Gráfico 7 - Distribuição da intensidade da dor após a radioterapia.....	36
- Gráfico 8 - Distribuição do controlo da dor após a radioterapia.....	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADN - Ácido Desoxirribonucleico

AINES - Anti-Inflamatórios Não Esteróides

ASTRO - American Society for Radiation Oncology

CARO - Canadian Association of Radiation Oncology

CBCT - Cone Beam Computed Tomography

CTV - Clinical Tumor Volume

DRR - Digitally Reconstructed Radiograph

EBRT - External Beam Radiotherapy

EPID - Electronic Portal Imaging Device

ESAS - Edmonton Symptom Assessment Scale

ESTRO - European Society for Therapeutic Radiology and Oncology

GTV - Gross Tumor Volume

Gy - Gray

HDV - Histograma Dose Volume

ICRU - International Commission On Radiation Units and Measurements

OMS - Organização Mundial de Saúde

PET - Positron Emission Tomography

PTV - Planning Target Volume

RANZCR - Faculty of Radiation Oncology of the Royal Australian and New Zealand College of Radiologists

RMN - Ressonância Magnética Nuclear

RTOG - Radiation Therapy Oncology Group

¹⁵³Sm - Samário 153

⁸⁹Sr - Estrôncio 89

TENS - Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

TC - Tomografia Computorizada

2D - Bidimensional

3D - Tridimensional

1. INTRODUÇÃO

A Radioterapia, quando administrada com intuito paliativo, tem como objectivo o alívio sintomático de muitos dos sintomas relacionados com o cancro em fase avançada, sendo considerada um tratamento eficaz e bem tolerado na palição da dor em doentes com metástases ósseas, permitindo reduzir a medicação analgésica requerida por estes doentes. Contudo, o alívio dos sintomas surge semanas a meses após o tratamento de Radioterapia. (1)(2)(3)(4)

No entanto, apesar do tempo decorrente entre a administração do tratamento e a apresentação de resultados, estudos recentes mostram que muitos doentes realizam tratamentos de radioterapia nas últimas semanas de vida, com pouco ou nenhum benefício. (1)(2)

Estudos acerca da prestação de cuidados paliativos numa fase precoce da evolução da doença também demonstram que os doentes não possuem um bom entendimento acerca da sua real situação clínica e é necessário que os Médicos avaliem os doentes de uma forma mais precisa relativamente ao prognóstico da doença, aquando da tomada de decisão terapêutica. (1)(2)

Estas necessidades motivaram o surgimento de diversas *guidelines* na área da radioterapia paliativa em doentes com metástases ósseas, recomendadas por membros de diversas Associações e Sociedades como a American Society for Radiation Oncology (ASTRO), a European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO), a Faculty of Radiation Oncology of the Royal Australian and New Zealand College of Radiologists (RANZCR) e a Canadian Association of Radiation Oncology (CARO). (1)(2)(3)

A escolha do tema para este trabalho resulta de uma inquietação sentida no dia-a-dia, aquando da realização dos tratamentos de radioterapia a doentes com necessidades paliativas, com dor óssea, e com mau estado geral. A radioterapia é um tratamento que, pelas suas necessidades e especificidades, ao nível do posicionamento e da imobilização dos doentes, deve ser o mais rigoroso e preciso possível. Porém, pode, por vezes, ser causador de algum desconforto aos doentes. No caso dos doentes cuja doença se encontra em progressão, e que se encontram bastante debilitados, com prognóstico de vida limitado, é importante inferir acerca da eficácia e do real benefício de um

tratamento, que ao invés de promover alívio, lhes pode provocar mais dor e desconforto, contrariando assim as premissas do tratamento paliativo. (1)

Desta forma, considera-se que o tema é relevante para a melhoria dos cuidados prestados aos doentes oncológicos com doença avançada e progressiva, pois se houver uma correcta avaliação do estado clínico dos doentes, doentes com prognóstico reservado e esperança de vida limitada, podem vir a ter pouco ou nenhum benefício com o tratamento de radioterapia, enquanto poderiam estar a beneficiar de cuidados paliativos, atrasando-se assim a referenciação para este tipo de cuidados que seriam os mais adequados. (1)

Este trabalho é constituído por uma exposição teórica acerca dos princípios da radioterapia, bem como das suas indicações terapêuticas, especialmente no que respeita à radioterapia paliativa, no controlo da dor em doentes com metástases ósseas. Posteriormente, é realizada uma explanação acerca da dor, no que concerne à sua fisiologia, particularmente da dor oncológica e do seu tratamento farmacológico e não farmacológico, dado que o tratamento da dor oncológica deve ser multidisciplinar.

Relativamente a eventuais hipóteses para este estudo, foram apontadas as seguintes hipóteses: a radioterapia promove o controlo sintomático total da dor em doentes com metástases ósseas; a radioterapia promove melhoria parcial das queixas álgicas em doentes com metástases ósseas; a radioterapia não promove o controlo sintomático da dor em doentes com metástases ósseas.

Este trabalho tem como objectivo geral avaliar a eficácia da Radioterapia Paliativa no controlo da dor em doentes com metástases ósseas, a realizar tratamentos de Radioterapia num Serviço de Radioterapia da área Metropolitana de Lisboa e Vale do Tejo. Os objectivos específicos consistem em analisar a intensidade da dor antes do tratamento de radioterapia e após o tratamento e averiguar se existiu ou não diminuição da dor óssea duas a três semanas após o término da Radioterapia.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. RADIOTERAPIA

O uso clínico terapêutico da radiação ionizante data à descoberta dos Raios X em 1895, por *Wilhelm Conrad Roentgen*. (5)(6)

O desenvolvimento ao longo dos tempos da física das radiações, da informática e da radiobiologia contribuiu para os avanços verificados na melhoria das técnicas utilizadas nos tratamentos, tornando a Radioterapia mais segura e reprodutível. (2)(5)(6)

A radiação, utilizada de forma clínica, actua produzindo ionização no tecido alvo podendo causar danos directos no ácido desoxirribonucleico (ADN) ou formar radicais livres quimicamente reactivos que, por sua vez, causam dano ao ADN. (4)(7)

Os efeitos biológicos das radiações ionizantes dependem da dose, que é uma medida da energia absorvida e é independente da energia do feixe incidente. O uso de esquemas de fraccionamento com baixas doses, dadas repetidamente, permite o reparo do dano subletal entre as fracções. Uma vez que as células malignas possuem mecanismos de reparação menos eficazes, o tratamento terá um efeito diferente sobre os tecidos normais e sobre os tecidos neoplásicos. Desta forma, esquemas de fraccionamento e relações diferentes dose-tempo podem maximizar os efeitos anti-tumorais da radiação e minimizar complicações da radiação em tecidos normais. (6)(7)(8)

A capacidade dos tecidos normais em se regenerar resulta de suas baixas taxas de crescimento e longa duração de ciclo celular. Contudo, o mesmo padrão cinético celular explica também os efeitos lesivos tardios da radiação nos tecidos normais, que podem resultar da lesão endotelial e isquemia tecidual progressiva. Os princípios radiobiológicos conferem assim um fundamento científico ao uso da Radioterapia. (5)(6)(7)(8)

Para o máximo efeito citotóxico, o oxigénio deve estar presente no tecido irradiado agindo com sensibilizador. As células hipóxicas são cerca de três vezes menos sensíveis aos efeitos da radiação. Um esquema prolongado de radiação pode assim reduzir gradualmente o número de células hipóxicas pela

redução da dimensão do tumor que, por sua vez, permite a reoxigenação das células remanescentes. Os sensibilizadores de células hipóxicas são agentes capazes de reproduzir os efeitos do oxigénio pela sensibilização das células hipóxicas aos efeitos da radiação. (6)(7)

A Radioterapia Externa (EBRT - External Beam Radiotherapy) tem sido utilizada como arma terapêutica contra o cancro para melhorar o controlo local do tumor, melhorar um sintoma específico, melhorar a qualidade de vida ou aumentar a probabilidade de cura, quando utilizada isoladamente ou concomitantemente com outras terapias, como a Cirurgia, Quimioterapia, Terapia Biológica ou a Hormonoterapia. Estimativas actuais sugerem que 40 a 60% de todos os doentes com cancro irão realizar tratamentos de Radioterapia ao longo do seu processo de doença. (2)(5)(6)

A Radioterapia Paliativa é utilizada para controlar sintomas causados pela doença oncológica em fase avançada, tal como a dor, a obstrução ou compressão, sintomas neurológicos ou hemorrágicos, sendo efectiva no controlo local de sintomas em qualquer parte do corpo, sendo a terapêutica mais usual para o tratamento de metástases ósseas. (1)(2)(3)(9)(10)(11)

A Radioterapia continua assim a ser a principal terapêutica para o tratamento da dor provocada por metastização óssea ou prevenção da morbilidade causada pela presença de metástases ósseas, mostrando ser uma arma terapêutica segura e eficaz, utilizada no contexto de malignidades incuráveis, com o mínimo de efeitos secundários adversos para se atingir o objectivo proposto. O médico Radioncologista deve contudo ter em consideração a tolerância dos tecidos normais, para evitar a ocorrência de efeitos secundários agudos e tardios, em função da dose de radiação ministrada ao doente. (1)(2)(5)(9)(11)

Entre 50 a 80% dos doentes apresenta uma resposta favorável ao tratamento, com 25 a 30% dos doentes a apresentar uma resposta completa após radioterapia. (1)(2)(9)(11)

Vários estudos levados a cabo por diversos autores mostram evidência acerca da segurança e eficácia da radioterapia mesmo no caso de re-irradiações. (1)(2)(5)(9)

A decisão de realizar Radioterapia Paliativa deve ser tomada por uma equipa multidisciplinar e em conjunto com o doente e seus cuidadores, de forma

individualizada, sendo por isso uma decisão partilhada e não somente do médico, mas para tal os doentes devem estar bem informados. (1)(2)(12)

O Comité do Instituto de Medicina nos Estados Unidos recomenda que seja prestada aos doentes informação consistente com as suas necessidades, valores e preferências, nomeadamente acerca da referenciação para Cuidados Paliativos (*Hospice*). (1)(2)

Porém, em Portugal esta referenciação nem sempre acontece, revelando desconhecimento ou falta de preparação de alguns profissionais para lidar com situações em fim de vida, mas também porque as Unidades de Cuidados Paliativos não se encontram igualmente distribuídas pelo Continente, concentrando-se em maior número na área metropolitana de Lisboa e Vale do Tejo, seguida da área metropolitana do Porto, Centro do País, Alentejo e Algarve, segundo a Associação Portuguesa de Cuidados Paliativos. A acessibilidade a este tipo de cuidados encontra-se assim claramente posta em causa. Outra razão é o facto de se associar erradamente a morte aos cuidados paliativos, atrasando-se a referenciação para este tipo de cuidados e alertando para o facto de que muito ainda há a fazer neste campo no que respeita à formação e desenvolvimento de competências.

Na Radioterapia Externa o tipo de fraccionamento deve ser seleccionado de forma criteriosa consoante o local a irradiar, mas também dependendo do estado geral do doente, nomeadamente do prognóstico, dado que o controlo sintomático ocorre semanas a meses após os tratamentos. Esta talvez seja a principal razão para que tantos estudos tenham sido realizados neste âmbito, no sentido de averiguar a eficácia dos diversos esquemas terapêuticos, nomeadamente da eficácia do tratamento com uma fracção única de 8 Gy, comparando-a com os esquemas multi-fraccionados.(1)(2)(3)(4)(12)(13)(14)

Contudo, apesar das conclusões avançadas pelos diversos estudos, muito doentes continuam a fazer tratamentos de radioterapia nas últimas semanas ou meses de vida, com uma esperança irrealista, quando se sabe que perante uma baixa taxa de sobrevida, a radioterapia pode ter pouca ou nenhuma eficácia, contribuindo apenas para atrasar a referenciação para cuidados paliativos e impedindo que o doente receba em tempo útil os cuidados adequados ao seu estado clínico. (1)

Lutz et al estudaram os casos em que a radioterapia paliativa mostrava ter valor para o doente ou não, recorrendo a modelos prognósticos para a tomada de decisão na referência para radioterapia e nestes casos, quais as decisões que deviam ser tomadas em relação ao tratamento, no que respeita ao tipo de fraccionamento utilizado. (1)(2)

Outro aspecto amplamente identificado, avançado pela ASTRO, diz respeito ao tipo de fraccionamento que é utilizado e a sua relação com os efeitos secundários decorrentes do tratamento, apontando casos em que doentes com baixa taxa de sobrevida, se encontram a realizar um esquema multifraccionado, com uma maior ocorrência de efeitos secundários adversos, comparativamente aos esquemas curtos. (2)

Segundo as *guidelines* baseadas na evidência, avançadas pela ASTRO, os esquemas terapêuticos usados em radioterapia paliativa (30Gy em 10 fracções, 24Gy em 6 fracções, 20Gy em 5 fracções ou 8Gy em uma única fracção) constituem indicadores de qualidade em radioterapia paliativa, apesar da taxa considerada óptima no uso da radioterapia paliativa nos 14 a 30 dias antes da morte, não ser ainda conhecida. No entanto, baixas taxas podem indicar pouco uso da radioterapia paliativa, sugerindo que existem doentes que podiam beneficiar do tratamento e não são referenciados enquanto taxas muito altas podem indicar que há doentes que realizam radioterapia paliativa sem qualquer benefício terapêutico. (1)(2)

Apesar do número de doentes que realiza tratamentos de radioterapia nos últimos 14, 30 ou 45 dias antes de morrer, dependa de múltiplos factores, muitos destes doentes não vão viver o tempo suficiente para beneficiar do tratamento. Um prognóstico mais preciso permitiria aos doentes que vão viver mais tempo beneficiar da radioterapia enquanto aqueles com prognóstico mais pobre, e que não iriam beneficiar da radioterapia, recebessem os cuidados adequados no final da vida, ou seja, cuidados paliativos. (1)

Uma estimativa do prognóstico deveria incluir uma previsão clínica da sobrevivência do doente, valor indicativo da performance status, sintomas apresentados pelo doente e valores laboratoriais. No entanto, múltiplos estudos prospectivos e revisões sistemáticas confirmaram que os clínicos são frequentemente imprecisos na realização destas estimativas, e tendem a

considerar uma sobrevivência expectável superior aquela que é na realidade.
(1)

2.1.1. Definição de volumes de tratamento em Radioterapia Externa

No processo de planeamento do tratamento de radioterapia, quer se trate de radioterapia curativa ou paliativa, o médico radioncologista deve definir em primeiro lugar quais os volumes alvo da terapia com radiações e quais os órgãos de risco adjacentes ao tumor. (3)(5)(8)(15)

A Comissão Internacional de Unidades e Medidas de Radiação (ICRU-50 *International Commission On Radiation Units and Measurements*) recomendou definições de termos e conceitos para volumes de tratamento em radioterapia e margens a serem aplicadas aos mesmos. Segundo este relatório devem ser delimitados em radioterapia os seguintes volumes de tratamento: o *Gross Tumor Volume* (GTV), que designa o tumor demonstrável e que inclui toda a doença clinicamente demonstrável, incluindo os gânglios linfáticos regionais. Na determinação deste volume é importante ter-se como base exames de diagnóstico tais como uma imagem de ressonância magnética (RM) ou imagens de tomografia computadorizada (TC) e/ou, se for caso disso, imagens de PET scan (Positron Emission Tomography) para permitir uma melhor delimitação do que é considerado doença potencial; o *Clinical Target Volume* (CTV) que compreende o GTV e a doença subclínica (volume de tecido com suspeita de tumor, a nível microscópico) e o *Planning Target Volume* (PTV) que corresponde ao CTV e inclui também uma margem para compensar as incertezas geométricas do posicionamento, assim como os movimentos internos dos órgãos, que podem ocorrer durante o tratamento, tais como os movimentos decorrentes da respiração e alterações decorrentes do preenchimento dos órgãos tais como a bexiga e o recto/intestino. (5)(7)(8)(15)

Ainda segundo recomendações do ICRU-50, o PTV deve estar englobado pela isodose de referência dos 95%, como sendo a adequada para se atingir o objectivo do tratamento. Todavia, alguns tecidos são circundantes ao volume alvo também serão irradiados. O volume tratado é, portanto, quase sempre maior do que o PTV. O volume irradiado é o volume de tecido que recebe uma dose considerada significativa em relação à tolerância do tecido, o que incluiria tecidos na região de saída do feixe e na região de penumbra. (5)(7)(8)(15)

A figura seguinte mostra um esquema representativo destas recomendações.

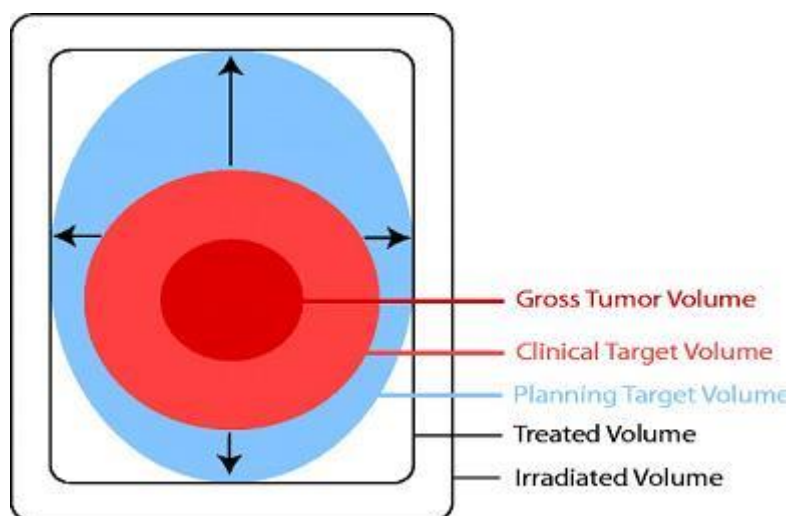


Figura nº 1 - Representação esquemática dos volumes de tratamento em Radioterapia Externa, de acordo com o ICRU-50.

2.1.2. Radioterapia Conformacional a 3D (3D-CRT)

Os avanços tecnológicos vieram melhorar quer as técnicas de visualização dos tecidos alvo e dos órgãos sãos, com melhores equipamentos de imagem, quer todo o processo de planeamento e de tratamento em radioterapia, contribuindo para a optimização dos tratamentos, na medida em que existe uma melhor cobertura do volume alvo e se consegue obter uma melhor homogeneidade da dose enquanto se poupa os tecidos sãos. (9)(10)

Nos tratamentos de radioterapia paliativa, apesar da tecnologia disponível, que oferece uma elevada precisão geométrica, a tomada de decisão é fortemente influenciada pela necessidade de um rápido alívio sintomático, constituindo um verdadeiro desafio incorporar e utilizar toda a tecnologia moderna disponível nomeadamente quando se está perante um doente sintomático. (9)(10)

Até há pouco mais de uma década, os tratamentos de radioterapia paliativa eram planeados usando a técnica bidimensional a 2D, identificando-se as áreas de interesse por meio das referências anatómicas, através de equipamentos de fluoroscopia. O planeamento e o cálculo eram simplificados, com um ou dois campos de tratamento sem optimização. A tomografia

computorizada, que permite visualização directa quer de estruturas ósseas, quer de tecidos moles, a 3D, com perfeita delineação dos órgãos de risco e dos volumes alvo, veio contribuir para tratamentos mais precisos assim como para planos de dose mais optimizados. (9)(10)

Na TC de Planeamento, o doente é posicionado confortavelmente de acordo com as necessidades de tratamento, numa posição reproduzível, e são obtidos cortes de TC da área a irradiar, assim como dos órgãos de risco subjacentes, importantes para o cálculo da dose e avaliação. A informação da TC é enviada para o sistema de planeamento e é realizada a distribuição de dose, determinando-se qual a melhor forma de irradiar o volume alvo, poupando os tecidos sãos adjacentes o mais possível. (9)

Um estudo publicado na revista *Radiation Oncology* compara a técnica convencional a 2D com a técnica conformacional a 3D, para irradiação de metástases na coluna lombar. Primeiro é realizado um planeamento com um campo posterior (PA) e outro com dois campos anterior e posterior (AP/PA). De seguida é realizado um planeamento com dois campos oblíquos posteriores (entre 120°-140° e 220°-240°), com filtros em cunha e um campo posterior (180°). Os 3 planeamentos foram analisados, recorrendo à análise do Histograma Dose Volume (HDV), onde foi observada a dose no CTV e nos órgãos de risco. Verificou-se que a dose no CTV era similar nos três planeamentos, com 95% da dose prescrita (30Gy em 10 fracções) a cobrir todo o CTV, mas relativamente aos órgãos de risco, a técnica a 3D era aquela que poupava mais estes órgãos. Não foram encontrados pontos quentes nem pontos frios, dado que doses entre +7% e -5% não foram excedidas em nenhum dos planos. Foi evidente a melhoria na dose máxima que chegava à medula, bem como na dose que chegava os rins, que foi mantida dentro dos limites de dose aceitáveis, prevenindo-se assim a ocorrência de mielopatias e nefropatias. Apesar disso outras técnicas de irradiação como a radioterapia estereotáxica corporal e a intensidade modulada têm vindo a ser consideradas, com vista à melhoria das práticas em radioterapia, nomeadamente nos casos em que os doentes apresentam dor refractária após o tratamento convencional e são propostos para re-irradiação. (8)(9)(10)(11)

No entanto, esta é uma área que requer mais investigação e podem haver alguns casos de doentes que não exijam este grau de sofisticação,

representando um dispêndio desnecessário de recursos, levando a questionar o papel da radioterapia paliativa, no tratamento de metástases ósseas, na era moderna do 3D. (9)(10)(11)

2.1.3. Controlo de Qualidade dos tratamentos por imagem

O objectivo principal da imagem portal consiste em verificar a área a irradiar, nas condições de tratamento, antes da realização do mesmo, permitindo assim fazer correcções ao isocentro, caso necessárias. A energia utilizada para se obter esta imagem é a energia de megavoltagem, em doses baixas, com uma qualidade de imagem mais pobre do que aquela usada para diagnóstico ou no simulador convencional, o que constitui uma desvantagem deste método. Porém, a realização da imagem portal é obrigatória não apenas como boa prática clínica, ao nível do controlo de qualidade e da segurança do doente, mas também para servir de registo do tratamento. (8)

Na figura nº 2 pode visualizar-se uma DRR (*Digitally Reconstructed Radiograph*), com a delimitação do campo de localização e das estruturas anatómicas à esquerda, e uma imagem portal da área que se pretende irradiar, à direita.

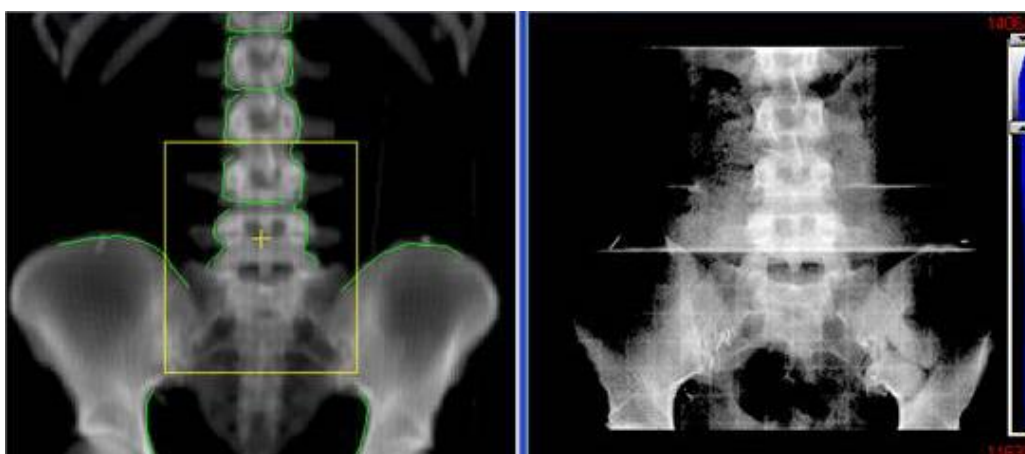


Figura nº 2 - Representação de uma DRR e Imagem Portal.

No entanto, com cada vez mais doentes a serem planeados a 3D, a necessidade de verificar a posição de tratamento também a 3D torna-se aparente. Os aceleradores lineares mais modernos têm incorporado um *cone-*

beam CT (CBCT), onde é possível obter uma imagem volumétrica do doente na posição de tratamento na Unidade de Terapia, como o demonstra a figura seguinte. (9)(16)(17)



Figura nº 3 - Imagem de um Acelerador Linear equipado com EPID e CBCT.

O CBCT tem incorporado uma ampola de raios X num extremo e no outro extremo, um painel detector constituído por silício amorfo. As projecções adquiridas numa rotação de 360° à volta do doente são depois reconstruídas e é a partir da fusão destas imagens com aquelas obtidas na TC de Planeamento que são calculados os desvios ao isocentro. (17)

Este método permite realizar correcções *on line*, de acordo com os protocolos de cada instituição. Tem a vantagem de ser rápido na aquisição das imagens e mais preciso, oferecendo uma melhor qualidade da imagem e permitindo realizar os desvios a partir da consola de tratamento, sem necessidade do Técnico entrar dentro da sala. Outra vantagem é que permite efectuar correcções não apenas dos valores de translação (x,y,z) como também dos valores de rotação apresentados pelo doente. Esta técnica revela-se assim extremamente vantajosa, fazendo-se uma avaliação mais precisa e rigorosa do doente na posição de tratamento, quando comparada com aquela que é obtida nas imagens portais. Desta forma está-se a contribuir para um melhor controlo local da doença e maior rapidez no *workflow* do tratamento. (9)(16)(17)

No entanto, a decisão entre uma técnica de imagem e outra deve depender da localização anatómica a tratar, dado que uma imagem da coluna cervico-dorsal

por exemplo, é melhor avaliada numa imagem de CBCT do que numa imagem portal, sendo mais precisa.

Apesar das melhorias introduzidas pela TC de Planeamento e pelos planeamentos a 3D, que vieram melhorar a localização do volume alvo e diminuir a dose que chega aos órgãos de risco, a simulação, o planeamento e o tratamento continuam a ser realizados de forma sequencial. (9)(17)

Encontra-se em desenvolvimento um sistema integrado de imagem, *online*, para planeamento e tratamento num único passo, a ser realizado na unidade de terapia, que foi testado em fantasmas. O CBCT oferece uma melhor qualidade de imagem na definição do volume alvo e na realização do planeamento *online*, sendo este um processo de integração bastante eficiente e rápido para doentes sintomáticos. Pode ser completado em menos de 30 minutos e com uma precisão dentro dos valores aceitáveis em radioterapia. Através da utilização deste sistema integrado de imagem tanto a simulação, como o planeamento e o tratamento podem vir a ser realizados num único passo. Neste caso, as imagens de CBCT são adquiridas na Unidade de Terapia e importadas para o sistema de planeamento para delimitação dos volumes alvo e criação do plano terapêutico, o que leva a uma modificação no *workload* dos serviços, com vários processos a ocorrer em simultâneo, mas com ganhos em termos de optimização do tratamento. (17)

Imagens de CBCT de uma pelve estão representadas na figura nº 4.

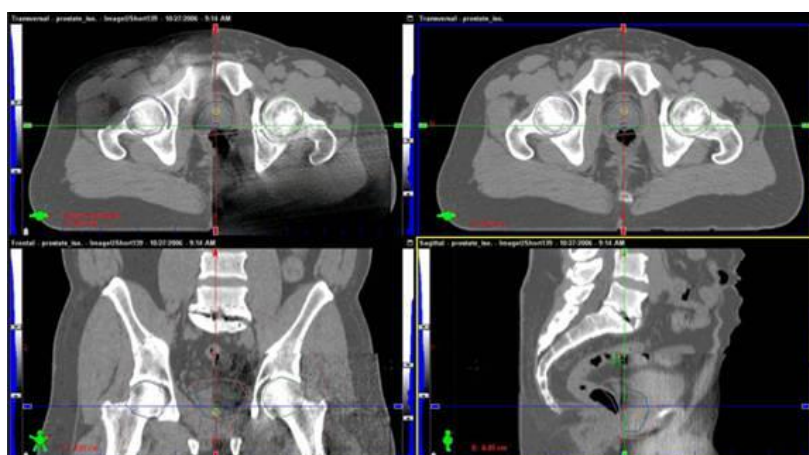


Figura nº 4 - Imagens de uma pelve obtidas a partir de um CBCT.

2.1.4. Doses e fraccionamento

A unidade de dose comum a todas as aplicações clínicas é o Gray (Gy), que é definido como 1 joule de energia absorvida por quilograma de tecido. O Gray é a única unidade de dosagem em medicina que representa uma unidade de dose absorvida. O efeito biológico de uma dada dose de radiação varia com a quantidade de tempo levado para distribuir esta dose e com o número de fracções em que esta dose é dividida. (6)

A maioria dos tratamentos de radioterapia é realizada diariamente, cinco dias por semana, geralmente com uma dose diária de 180 a 200 cGy, no caso do tratamento convencional, a título curativo, em contraste com o tratamento paliativo, em que uma maior dose de radiação é administrada ao doente em menor tempo. Nestes último caso, geralmente, ministra-se uma dose de 300 cGy ou 400 cGy por dia, em 10 ou 5 fracções, respectivamente. No entanto, existem outros esquemas terapêuticos, como por exemplo, a administração de uma fracção única de 8 Gy, que se mostrou também ela efectiva no controlo da dor, como o demonstraram os vários estudos revistos. (6)(9)(11)(13)(14)

Cursos de tratamento fraccionados estão associados a 8% de necessidade de re-irradiação, devido a dor recorrente, comparativamente a 20% no caso das fracções únicas. No entanto, é o esquema preferencial por parte dos doentes e seus cuidadores. (2)(3)(4)

Como ficou demonstrado por dezenas de ensaios clínicos randomizados, os vários fraccionamentos de dose promovem um alívio da dor equivalente, assim como níveis de toxicidade dentro dos limites aceitáveis e bem tolerados. (2)(4)(9)

Os efeitos agudos reportados em três estudos, nos doentes que realizaram um esquema multi-fraccionado, foram: náusea, vômitos, fadiga, diarreia e reacções cutâneas. (4)(12)

Apesar dos resultados que mostram que o tratamento com uma única fracção é clinicamente efectivo e eficiente em termos de custos e tempo, na prática clínica, e em todo o mundo, este esquema terapêutico é pouco utilizado, evidenciando alguma relutância, por parte dos médicos radioncologistas, em utilizá-lo. (4)

Contudo, existem algumas controvérsias e o esquema de fracção única tem sido associado a maior risco de fractura patológica e a menor capacidade de

resposta, dada a dose biológica equivalente ser menor do que a do regime multi-fraccionado, havendo maior necessidade de re-irradiações. (4)(12)

Nos casos em que os doentes apresentam dor exacerbada, a simples mobilização do doente é causadora de mais dor e sofrimento. Logo, a realização de uma única fracção poderia fazer a diferença, na medida em que não era necessário transportar o doente ao Serviço de Radioterapia mais nenhuma vez, submetendo-o a transportes do domicílio ao hospital ou mesmo mobilizando-o do serviço de internamento. Também não se iria sujeitar o doente a sucessivas transferências da cama/maca para a mesa de tratamento ou sujeitar o doente a todos os procedimentos inerentes à realização do tratamento, em que o posicionamento e a imobilização são de extrema importância. (1)(12)(18)

Apesar disso, nestes casos, valoriza-se muito o conforto dado ao doente e realiza-se um compromisso entre um posicionamento rigoroso e o bem-estar do doente.

2.1.5. Radioterapia Externa no tratamento de Metástases Ósseas e Compressão medular

A ocorrência de metástases ósseas é um evento comum no contexto de uma doença maligna e os ossos são o terceiro local mais afectado, depois do fígado e do pulmão. Apesar de algumas metástases ósseas não provocarem dor, algumas podem provocar dores bastante debilitantes, podendo evoluir para fracturas patológicas ou compressão medular, resultando em grande morbidade para os doentes. (12)

Doentes oncológicos com idade avançada, e com metástases ósseas, têm normalmente associadas outras morbidades que lhes conferem um *status performance* relativamente pobre, levando-os a tirar pouco benefício do tratamento. Um estudo que investiga a relação entre a idade e a resposta ao tratamento de radioterapia com intuito anti-álgico, em doentes com metástases ósseas e seu impacto na qualidade de vida, demonstra que a idade não é relevante na resposta ao tratamento apresentando, a maior parte dos doentes com idade avançada, uma resposta ao tratamento semelhante aos doentes

mais jovens. A idade não influencia assim a resposta à dor nem a qualidade de vida.(19)

Os tumores primários que mais frequentemente metastizam para o osso são os tumores da mama, próstata e pulmão, apresentando os tumores do pulmão uma sobrevivência média de apenas 6 meses, em contraste com os tumores de mama, com uma sobrevivência média de 48 meses. Os doentes com metástases de tumores da mama e próstata demonstraram um alívio da dor mais rápido e mais durável, quando comparados com os doentes com metastização óssea de tumores do pulmão ou outro. (12)(20)

Segundo um estudo randomizado do grupo RTOG (*Radiation Therapy Oncology Group*), acerca da eficácia da radioterapia no controlo da dor, em doentes com metástases ósseas, em que diferentes fraccionamentos foram avaliados, concluiu-se que 90% dos doentes sentiu alívio parcial da dor enquanto 54% sentiu um alívio completo da dor e que não houve diferenças significativas entre os diferentes esquemas terapêuticos. (2)(12)(20)

Outro estudo que avalia a eficácia do tratamento consoante o tipo de fraccionamento utilizado, menciona variações no alívio da dor entre 50% a 85%, justificando estas diferenças com base nos diferentes métodos de avaliação da intensidade da dor e a definição de alívio da dor. Apesar das discrepâncias e possíveis ambiguidades, os esquemas multi-fraccionados e de uma única fracção apresentam resultados consistentes no que respeita ao alívio da dor, diferindo por vezes em menos de 1%. (2)(9)(12)(13)

A compressão medular desenvolve-se em 1% a 5% dos doentes com cancro e 95% dos tumores da medula espinal é extra-dural. A maioria das compressões medulares é resultante da propagação de metástases para um ou mais corpos vertebrais, com extensão subsequente para dentro desse espaço epidural. Algumas delas podem advir de tumores do tecido mole paravertebral que avançam para dentro do canal raquidiano. (6)(21)(22)

Os tumores primários que mais frequentemente são causadores de compressão medular são os linfomas, mielomas, tumores do pulmão, mama, próstata e rim. A medula torácica é afectada em aproximadamente 75% dos casos, a medula cervical em 15% e a coluna lombo-sagrada nos restantes casos (10%). Como os efeitos devastadores da compressão da medula podem incluir paraplegia irreversível e perda do controle dos esfíncteres anal e vesical,

são essenciais a destreza na realização do diagnóstico atempado, avaliação clínica e instituição de terapêutica adequada. (6)(21)

A dor no dorso geralmente precede a fraqueza muscular, disfunção do sistema nervoso autónomo e perda da sensibilidade. A maioria dos doentes apresenta dor local ou radicular, que pode anteceder de várias semanas. A presença de dor persistente nas costas, juntamente com RX simples da coluna vertebral com alterações, constitui evidência suficiente para justificar o prosseguimento do estudo diagnóstico. Num levantamento estatístico, 52% dos doentes com cancro e com dor isolada nas costas apresentavam lesões epidurais, algumas das quais com bloqueios superiores a 75% no mielograma. (6)(21)

À altura do diagnóstico, a fraqueza muscular encontra-se presente em cerca de 87% dos casos, enquanto a disfunção dos intestinos e bexiga é constatada em cerca de 50 a 60% dos casos. Os doentes que ao início da terapia estavam aptos a deambular são propensos a andar no término da terapia, enquanto os incapazes de andar desde o início da terapia apresentam um prognóstico mais reservado. (6)

A realização de uma tomografia computadorizada da pelve e coluna vertebral lombar, assim como bloqueios diagnósticos dos nervos, ajudam a confirmar os achados clínicos. A invasão do plexo sacral acarreta dor intensa, constante na região lombar, associadas a perda da sensibilidade do períneo e disfunção do intestino ou da bexiga. Radiografias simples, tomografias computadorizadas e cintigrafias ósseas demonstram frequentemente a invasão do sacro. As radiografias simples confirmam a existência de tumor e avaliam a estabilidade estrutural das vértebras. Apesar dos RX terem uma sensibilidade de 90% e uma especificidade de 86%, dados de autópsias sugerem que 25% das lesões vertebrais são invisíveis no RX convencional. Um colapso vertebral superior a 50% e a erosão dos pedículos são especialmente preditivos de compressão medular. (6)(21)(23)

A TC pode ser útil para delinear as lesões a nível ósseo. Antes de existir a RMN, a TC, em combinação com a mielografia era considerada o *gold standard* para avaliar o nível e extensão das lesões. Actualmente, a TC com a mielografia só se justifica quando o nível de suspeita de compressão medular é elevado e os restantes exames são normais ou não se pode fazer uma RMN. Aquando da realização de uma RMN, o uso de contraste melhora a

sensibilidade e a especificidade do exame relativamente à mielografia e à TC e é actualmente o exame radiológico de eleição para estudar as lesões paravertebrais, compressão da espinal medula e cauda equina, tumores intramedulares e muitos processos leptomeníngeos. (21)(23)

Na presença de metástases na coluna vertebral, com compressão medular, a radioterapia externa deve ser ministrada após intervenção cirúrgica (vertebroplastia), como terapia de consolidação, propiciando efeitos mais duráveis e melhor alívio sintomático. (2)(21)(22)(23)

Após confirmação do diagnóstico, a cirurgia tem indicação para estabilizar a coluna sob o ponto de vista estrutural, através de intervenção ortopédica. Deve ser averiguado se houve irradiação prévia, que afectou o grau de tolerância da medula ou existência de tumor radiorresistente, assim como agravamento progressivo do quadro clínico. Deve também excluir-se possíveis hematomas ou abscesso epidural. A radioterapia pode proporcionar um resultado tão bom quanto aquele proporcionado pela cirurgia isolada ou pela associação de ambas as terapêuticas. O prognóstico após a terapia depende do tipo de tumor, duração dos sintomas e localização do tumor. (2)(22)(23)

A radioterapia dirigida para a vértebra onde ocorreu o bloqueio, mais um ou dois corpos vertebrais acima e abaixo do bloqueio, constitui a terapêutica padrão. As doses totais para a compressão da medula estão na ordem nos 30 a 40 Gy, durante duas ou quatro semanas. Os corticosteróides podem ajudar a diminuir o edema e a aliviar a sintomatologia, numa dose padrão de 10 mg de dexametasona, seguida de 4 mg a cada seis horas. Nos doentes que apresentam rápida progressão dos sintomas, a realização de laminectomia de urgência pode ser equacionada. (6)(5)(23)(24)

Os doentes com tumores radiosensíveis, como os seminomas, sarcoma de Ewing, linfoma e mieloma, cujos sintomas são de curta duração, e cujas lesões referem-se às porções inferiores da coluna vertebral torácica, e que não apresentam evidência de mielopatia, são os que apresentam melhor prognóstico. (6)

2.1.7. Terapia Sistémica e Irradiação *half-body* em doentes com múltiplas metástases ósseas

Apesar de ser reconhecida a eficácia do uso do Estrôncio-89 (⁸⁹Sr), um isótopo radioactivo, usado sistemicamente em doentes com metástases ósseas multifocais, esta opção terapêutica continua a ser pouco utilizada. (2)(6)(23)

No entanto, o uso deste radiofármaco não dispensa a necessidade de radioterapia externa no tratamento de metástases ósseas, mas pode ser considerado uma opção quando, após a radioterapia, não há alívio da dor óssea. (2)

O Estrôncio-89 e o Samário-153 (¹⁵³Sm), outro radiofármaco utilizado para alívio da dor óssea, apresentam resultados similares quanto ao alívio da dor, assim como nos níveis de toxicidade. Estudos prospectivos sugerem que o alívio da dor surge entre 2 a 3 semanas após tratamento, com uma resposta parcial a rondar os 55-95% e resposta completa entre os 5-20%. Este estudo mostra também que a duração média dos efeitos é de 3 a 6 meses e os efeitos secundários podem incluir um aumento da dor entre 10% a 40%. O uso do estroncio-89 e do ácido zoledrónico (bifosfonato) mostraram-se eficazes num pequeno estudo randomizado, estando a ser estudada esta combinação num estudo prospectivo mais alargado. (*op.Cit*)

Estudos confirmaram também a segurança e a eficácia da utilização de doses de radioterapia externa a metade do corpo (*Hemi-Body Radiotherapy*), com igual sucesso no controlo da dor e efeitos secundários controlados com medicação adequada, nos casos em que o acesso a radionuclídeos é limitado, do ponto de vista geográfico ou o seu uso é contra-indicado. (2)(25)

O uso de bifosfonatos em doentes com metástases ósseas associadas a determinadas malignidades tem vindo a aumentar na última década e o seu uso tem demonstrado diminuição nos níveis de intensidade da dor e na ocorrência da fracturas patológicas, compressão medular, hipercalcémia e necessidade de radioterapia local. Presentemente o seu uso está limitado a metástases ósseas de índole osteoblástica ou osteoblástica/osteolítica. Dado que a radioterapia também influencia a actividade dos osteoclastos, ao reduzir o tumor, estas duas terapêuticas actuam sinergisticamente diminuindo os efeitos de deterioração óssea. (2)

2.2. DOR

2.2.1. Fisiologia da Dor

O mecanismo predominante na dor oncológica é a invasão tumoral com dano tecidual e activação de nociceptores (receptores de sensações dolorosas) periféricos. Além disso, até um terço dos doentes pode manifestar dor vinculada à terapêutica., seja ela após procedimento cirúrgico ou após terapia com radiações. A dor ocorre porque a lesão do tecido periférico determina activação dos nociceptores profundos e cutâneos, de mediadores bioquímicos do tipo de prostaglandinas, serotonina e bradicinina. Os estímulos caminham ao longo das vias aferentes até aos gânglios da raiz dorsal. Após modificação de sinal por entrada de estímulos oriundos de neurónios adjacentes, o sinal aferente cruza e ascende ao longo dos feixes espinotalâmicos, que se irradiam para o bulbo, protuberância e tálamo, estruturas onde termina o processo. Finalmente, o sinal percorre o feixe neo-espinotalâmico, termina na circunvalação pós-central e resulta na percepção da sensação de dor. (6)(21)(26)(27)

Os sinais descendentes, que se originam no mesencéfalo e, a seguir, se dirigem para o corno dorsal pelo trajecto das vias descendentes internas diminuem a intensidade dos estímulos dolorosos entrantes. A serotonina, substância P, dopamina, norepinefrina (noradrenalina) e outros neurotransmissores são, todos eles, moduladores importantes das terminações aferentes e eferentes das sensações dolorosas. Juntamente com peptídeos opióides endógenos (encefalina, betaendorfina e dinorfina), os neurotransmissores acentuam ou atenuam a sensação de dor. Uma modulação adicional ocorre graças aos receptores de opióides (alvos principais da actuação dos analgésicos opióides), encontrados também no interior das vias ascendentes e descendentes. (*op.Cit*)

A percepção e a reacção à dor variam de indivíduo para indivíduo. A dor percebida constitui produto da fisiologia bioquímica e da psicologia emocional. Doentes com doença na mesma localização e mesma extensão podem evidenciar graus muito diferentes de sofrimento decorrentes da dor. Este

aspecto é importante a fim de se planear um programa individualizado e eficaz de controlo da dor. (op.Cit)

2.2.2. Avaliação da dor

A avaliação criteriosa do doente que apresenta dor relacionada com a doença oncológica serve inúmeros objectivos. Uma anamnese minuciosa define a síndrome dolorosa no contexto do estado geral de saúde do doente, da história psicológica pregressa e das preocupações familiares. Os doentes e as famílias têm um enorme necessidade objectiva de compaixão e de segurança e possuir ambas tem um impacto nitidamente favorável sobre a terapia da dor. (op.cit)

Dado que a dor é uma experiência subjectiva, avaliações quantitativas dependem forçosamente de factores subjectivos. Não obstante, é possível caracterizar-se e medir a intensidade da dor de forma significativa e reprodutível. Esta caracterização é fundamental para se avaliar a eficácia e a toxicidade do tratamento para a dor. Para isso, dispõe-se de instrumentos de avaliação da dor, como as escalas de pontuação ou escalas analógicas, assim como outros métodos de registo adequados (esquema corporal da dor, por exemplo), tabelas de frequências de sintomas, diários da dor ou outros sintomas, onde o doente pode assinalar o local onde sente dor e qual a sua intensidade. Também se pode recorrer a questionários ou outro tipo de escalas. Recomenda-se a utilização da Escala Numérica, em que é solicitado ao doente que atribua um valor entre 0 a 10 à intensidade do sintoma (em que 0 significa ausência de dor ou outro sintoma, e 10 significa o máximo valor atribuível, para a pior dor possível, por exemplo). É o caso da Escala de Avaliação de Sintomas de *Edmonton* (ESAS), muito utilizada em Cuidados Paliativos para monitorização de sintomas diversos tais como a dor, a depressão, a insónia, a náusea, a ansiedade, a dispneia, a falta de apetite e a sonolência. Se por ventura o doente não conseguir ou não for possível para este atribuir um valor numérico ao seu sintoma, poderá recorrer-se a escalas de hetero-avaliação, preenchidas pelo Cuidador ou pelo profissional de saúde. (op.cit)

Um exame físico meticuloso é essencial para se obter avaliação completa da dor. A avaliação e o controlo da dor é uma das peças fundamentais dos

cuidados paliativos, que de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), são definidos como uma abordagem que visa melhorar a qualidade de vida, quer dos doentes e da sua família, que enfrentam um problema associado uma doença que coloca o doente em perigo de vida. Nesta perspectiva pretende-se que sejam prevenidos e minimizados sintomas de sofrimento, através da identificação precoce, avaliação e tratamento de parâmetros como a dor e outros problemas, nomeadamente físicos, psicossociais e espirituais. A avaliação da dor tem carácter obrigatório, sendo já considerada o 5º sinal vital. (6)(21)(26)

Existem diferentes tipos de dor e o mesmo doente pode apresentar mais do que um tipo de dor. Para que possa existir sucesso no controlo da dor é importante saber qual a sua natureza, perceber quais os diferentes tipos de dor e conhecer o melhor modo de as tratar, conhecendo as acções, efeitos adversos e farmacologia dos medicamentos disponíveis. (26)(27)

Na figura nº 5 estão representadas algumas escalas de avaliação da intensidade da dor.

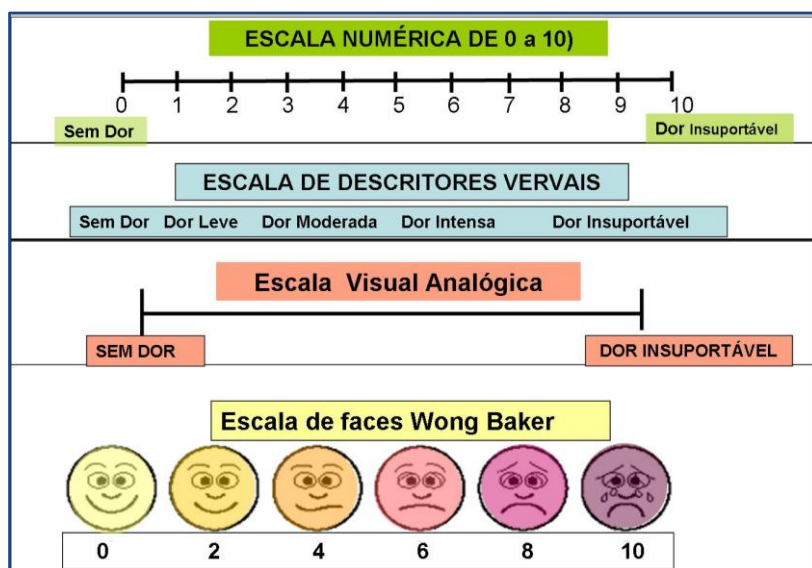


Figura nº 5 - Ilustração de Escalas de Avaliação da dor.

2.2.3. Medicação analgésica no controlo da dor

É essencial estar-se familiarizado com a farmacologia dos diversos medicamentos. A individualização da posologia, de acordo com a tolerância e

as necessidades dos doentes, constitui factor básico para o sucesso do tratamento. Doses extremamente elevadas podem ser necessárias para doentes em regime de analgesia crónica. Os efeitos secundários da analgesia devem ser prevenidos, especialmente a obstipação, o que poderá fazer toda a diferença entre o sucesso e o fracasso da analgesia. (6)(21)(26)(27)

A dor pode ser classificada em dor branda, moderada ou intensa e é a sua intensidade que vai determinar qual o tipo de fármaco que o doente deve ser prescrito ao doente. (*op. cit*)

É possível controlar a dor branda com aspirina ou medicamentos anti-inflamatórios não esteróides (AINES). Estes agentes são pouco propensos a causar efeito tóxico sobre o sistema nervoso central, visto actuarem periféricamente. São fármacos activos por si mesmos e como complementares dos opióides, nomeadamente para a dor óssea. Os seus efeitos secundários dizem respeito sobretudo aos graus de toxicidade gastrointestinal e renal. Em contraste com os opióides, existe um efeito limite, acima do qual os acréscimos de dose não resultam em maior efeito analgésico. Há contra-indicações para o emprego da aspirina em alguns doentes, em virtude de seu grau de toxicidade gastrointestinal e antiplaquetária. (*op. Cit*)

A dor moderada requer habitualmente o uso da codeína ou oxicodona, que não são eficazes quando associadas à aspirina, ou aos anti-inflamatórios não esteróides. Quanto aos efeitos secundários, são fármacos que podem provocar leve irritação gastrointestinal, obstipação e sedação. Devem ser administrados com regularidade, e não de acordo com as necessidades no momento. Com o passar do tempo, e à medida que os doentes desenvolvem tolerância à posologia analgésica, tornam-se necessários aumentos das doses, a fim de se garantir a continuação do mesmo nível de eficácia analgésica. (*op. cit*)

A dor intensa exige doses regulares dos principais analgésicos opióides, começando-se, em geral, com regime medicamentoso oral, podendo haver necessidade de administração parentérica ou rectal. A morfina por via oral apresenta inúmeras vantagens, sendo a analgesia excelente com emprego de doses adequadas (três a seis vezes maiores que as doses parentéricas). A morfina encontra-se disponível sob diversas formas: líquida, comprimidos de acção rápida, formas de libertação prolongada e contínua e supositórios, e em várias dosagens. O tratamento deve ser iniciado com preparado de libertação

imediate, a fim de serem determinadas as necessidades diárias de morfina requeridas pelo doente; subsequentemente, passa-se para a forma de libertação prolongada. A dose inicial usual de morfina oral é de 30 a 60 mg a cada 4 a 6 horas, excepto nas pessoas idosas e debilitadas, que é uma dosagem inferior. No entanto, a posologia correcta de morfina no tratamento para a dor, consiste na utilização de doses que, de facto, aliviem a dor sem induzirem o aparecimento de efeitos colaterais intoleráveis. *(op. cit)*

A metadona proporciona analgesia igualmente satisfatória e apresenta um custo relativamente baixo. no entanto tem um período de meia vida prolongado e acarreta toxicidade cumulativa. Constituí alternativa viável para pacientes alérgicos à morfina. *(op. cit)*

A hidromorfona, sob muitos aspectos, equivalente à morfina, encontra-se disponível sob as formas oral, parentérica e rectal. Alguns doentes toleram a hidromorfona melhor que a morfina ou a metadona, se bem que ela seja significativamente mais dispendiosa. Também se encontra disponível o fentanil, sob a forma de placas transdérmicas que, de maneira segura, libertam quantidades controladas de fentanil durante um período de 72 horas. a vantagem desta forma de administração inclui manutenção de níveis sanguíneos constantes, comodidade na administração medicamentosa de 3 em 3 dias e tem grande aceitação por parte dos doentes. no entanto, apresenta algumas desvantagens como o lento início de acção e persistência dos níveis mesmo após remoção da placa transdérmica. Para casos de dor disruptiva há necessidade de instituir analgesia de libertação imediata, seja por via oral ou rectal. *(op. cit)*

2.2.4. Medicação Complementar

É possível controlar a dor na maioria dos doentes, optando-se por combinação de aconselhamento psicológico e doses adequadas de analgesia. Um antidepressivo pode estar indicado num doente com dor neuropática, aguda, tipo ardência e queimadura. Na verdade, esta classe medicamentosa pode ser útil a cada doente com cancro cuja dor é refractária ao tratamento. Não só melhora o estado de ânimo, como ajuda o doente a descansar, melhorando o sono. *(op. Cit)*

Ter dor intensa ou sentir dor constante impede o doente de se concentrar em algo que não seja a dor, estando todo o dia centrado na sua doença, o que gera grande sofrimento e impede o doente não só de realizar as suas actividades de vida diárias, como de tirar prazer da sua vida. (6)(21)(26)

A administração da amitriptilina e outros agentes tricíclicos é iniciada com doses baixas (10 a 25 mg) à noite, que são gradativamente aumentadas de acordo com a tolerância. O efeito na analgesia pode não verificar-se antes de passadas duas ou três semanas de tratamento. Os efeitos adversos são secura da boca, sonolência e são, em geral, discretos e resolvem-se no decurso de uma ou duas semanas de administração regular. (6)(21)(26)(28)

Relativamente aos efeitos secundários indesejáveis da analgesia, a obstipação induzida pelos opióides é suficientemente comum para justificar a recomendação de tratamento profilático através de fármacos com efeito laxante. (*op. cit*)

Para completar com sucesso um esquema terapêutico, o doente deve ser capaz de tolerar os efeitos adversos da terapêutica instituída, pois tais manifestações reduzem a qualidade de vida dos doentes. Assim, é aconselhável também a prescrição de anti-eméticos para as náuseas (metoclopramida). (*op. cit*)

Existem também terapêuticas não farmacológicas complementares para o controlo sintomático que poderão apresentar benefícios para estes doentes, como as técnicas de relaxamento, alguns exercícios físicos, técnicas de distração, hipnose, terapias energéticas, acupunctura e utilização do sistema TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), que contribuem para o alívio da dor e dão uma sensação de bem-estar. (28)(29)

No que respeita ao exercício físico, este deve ser adaptado à evolução da condição física/clínica de cada doente. Deve ser realizado dentro dos limites estabelecidos e tem como objectivo aumentar a capacidade funcional, resistência e força muscular, com efeitos positivos no humor no sistema imunológico. Está assim associado a um bom prognóstico. (30)

Salienta-se o facto de que após instituição de uma determinada terapêutica, esta deve ser avaliada, pelo menos nas 24 horas seguintes. (21)

2.2.5. Dor Oncológica

A recidiva de um tumor é, provavelmente, o acontecimento mais angustiante na evolução natural da doença, o que faz ressurgir todos os questionamentos e temores que acompanharam o diagnóstico da doença, mas desta vez com menos esperanças de tratamento e menor expectativa de cura. O diagnóstico de doença recorrente ou metastática desloca a ênfase dada à cura e passa-a para a palição dos sintomas. Trata-se de uma transição difícil para o doente e para a família, mas também para a equipa de saúde que acompanha o doente. Ao longo do tempo foram surgindo vários modelos de cuidados paliativos, uns completamente desajustados, outros carentes de melhoria e alterações mais condizentes com as necessidades dos doentes e não dependentes do diagnóstico ou prognóstico. (6)(21)(26)(27)

É essencial que continue a haver comunicação franca, porém cordial, à medida que vão sendo investigadas as opções de tratamento. Os objectivos da terapêutica devem ser definidos com clareza, de forma a que o doente possa tomar as suas decisões tendo tido acesso a um bom nível de informação. (1)(21)

A dor aguda ocorre frequentemente no início na doença, associada à hiperactividade do sistema nervoso simpático e a um grau acentuado de sofrimento, exigindo analgesia transitória, sendo o problema resolvido pela terapia antineoplásica. Por outro lado, os cuidados com o doente com dor crónica são mais complexos. A exacerbação da dor no doente neoplásico significa habitualmente progressão da doença e exige a adopção de medidas adequadas de orientação. (6)(21)(26)(27)

A maior parte dos doentes com cancro têm mais do que um tipo de dor e de um síndrome. Num estudo prospectivo alargado mais de 60% dos doentes apresentava dois ou mais síndromas distintos da dor. 85% dos doentes referia dor relacionada com o cancro e 17% referia dor associada aos tratamentos (cirurgia, quimioterapia, radioterapia) com 9% dos doentes a referir perturbações não oncológicas simultâneas. Isto significa que é necessário realizar uma avaliação aprofundada dos sintomas apresentados pelos doentes.

No momento do diagnóstico, 30% dos doentes com cancro sente dor e 65 a 85% dos doentes com cancro avançado irão sentir dor. (22)

A dor pode ser somática, quando resulta da activação dos nociceptores da pele e dos tecidos profundos e pode ser aguda ou crónica. Pode ser visceral, se resulta da distensão ou irritação do intestino ou fígado. Tipicamente vaga em distribuição e qualidade, sendo descrita como profunda, dolorida e compressiva. (6)(21)(26)(27)(28)

A dor neuropática advém de lesão neural e tem carácter de hiperalgesia, hiperpatia e disestasia espontânea tipo queimadura ou ardência. É difusa e acompanhada por reacções exageradas dos músculos esqueléticos e sistema nervoso autónomo. (*op. cit*)

A dor óssea é a mais comum no cancro. Embora a maioria das metástases esqueléticas seja indolor, é extremamente variável a dor causada por metastização óssea. Quando presente é, em geral, constante, mas pode ser agravada pelo movimento ou levantamento de pesos. Os doentes podem referir uma sensação surda, dolorosa ou então, uma dor profunda, intensa, acompanhada ou não de dor reflexa, espasmo muscular ou mesmo paroxismos de dor lancinante. (*op. cit*)

A invasão da medula espinal, secundária à ocorrência de metástases vertebrais, acarreta dor raquidiana e/ou radicular, acompanhada por fraqueza e parestesias distribuídas segundo o padrão do dermatomo. A dor usualmente precede as alterações neurológicas, intensificando-se gradativamente com o passar do tempo. A progressão rápida do *deficit* neurológico sugere compressão progressiva da medula espinal e justifica a adopção de medidas de intervenção urgentes. (6)(21)(26)(27)

A invasão pelo tumor, do plexo lombar ocasiona sensação dolorosa ou dor do tipo compressão radicular nos membros inferiores, em que a dor é o sintoma presente na maioria dos doentes, sendo que cerca de metade desenvolve subsequentemente graus significativos de fraqueza e dormência. Anormalidade dos reflexos e dificuldade em erguer os membros inferiores são achados precoces. (*op. cit*)

2.2.6. Tratamento Farmacológico da Dor Óssea Oncológica

A terapêutica mais eficaz contra a dor originada por doença oncológica é constituída pelo tratamento bem sucedido da própria doença, ou seja, isto é sobretudo verdade no que respeita às metástases ósseas dolorosas, que, com frequência, respondem de maneira rápida e eficiente a um esquema curto de radioterapia local. Não obstante, a maioria dos doentes requer terapêutica analgésica primária enquanto aguarda a resposta tumoral ou porque a terapia anti-tumoral se revelou ineficaz. Um dos objectivos primordiais do tratamento consiste em se obter um efeito paliativo eficiente no alívio da dor, promovendo desta forma a qualidade de vida dos doentes. (6)(21)(28)

É fundamental adaptar o tratamento analgésico específico às necessidades do paciente. Uma dor atroz e constante é mais susceptível a um esquema de dosagem analgésica que abarque as 24 horas do dia, por forma a evitar o aparecimento da dor. Isto funciona com sucesso quando são utilizados analgésicos de acção prolongada ou medicação analgésica endovenosa. No entanto, apesar de estarmos perante um esquema analgésico extremamente eficiente a administrado 24 horas/dia, é ainda comum a persistência de dor intensa decorrente de exacerbações intermitentes que se manifestam espontaneamente ou relacionadas a actividade específica. O emprego de analgésicos opióides suplementares, de início de acção rápido e curta duração de efeito, representa o tratamento mais eficaz contra a dor. Quando determinada actividade, como caminhar, mobilizar o doente ou receber cuidados de higiene provoca dor ao doente, a analgesia suplementar preventiva pode facilitar o desempenho funcional. (6)(21)(26)(27)

É o caso da medicação oral em SOS como o *Actiq* ou o *Abstral* que é administrado ao doente antes da realização da TC de Planeamento e/ou das sessões de Radioterapia, para promover um alívio sintomático rápido e desta forma, permitir que o doente colabore e se mantenha na posição de tratamento, imóvel, durante o tempo que dura cada sessão terapêutica. De referir que a comunicação nestes casos assume uma importância relevante, contribuindo para a adesão ao tratamento, na medida em que acalma o doente e lhe confere autonomia, ao mesmo tempo que lhe é explicada a necessidade de permanecer imóvel durante a sessão. Ter um ambiente calmo, sem muita

luminosidade e sem grandes ruídos é também uma forma eficaz de promover o relaxamento destes doentes e promover a sua adesão à terapêutica, assim como uma música ambiente suave. A comunicação dirigida aos familiares dos doentes é igualmente importante, como já foi dito anteriormente.

A perspectiva de vir a sofrer uma dor insuportável constitui um dos aspectos mais temidos de quem é diagnosticado com uma doença oncológica. Um tratamento bem conduzido abrange avaliação cuidadosa do paciente, terapêutica individualizada e acompanhamento atento e assíduo. Na grande maioria dos doentes com cancro, consegue-se obter o controlo adequado da dor, sendo que o controlo deste sintoma melhora a qualidade de vida dos doentes e facilita a adesão à terapêutica. *(op.cit)*

A Dor representa o sintoma mais comum associado ao cancro. 10 a 15 % dos doentes com cancro apresenta dor de intensidade significativa nos casos de doença inicial, localizada. Com o desenvolvimento de metástases, a incidência da dor aumenta para 25 a 30% e em fases mais avançadas da doença, 60 a 90% dos doentes referem dor de intensidade bastante expressiva. O controlo dos sintomas é assim, o objectivo mais importante da terapia. *(op.cit)*

A Radioterapia é apenas um dos tratamentos disponíveis para os doentes com doença oncológica incurável e a sua utilização deve ser criteriosamente estudada. Para a maioria dos doentes com cancro que apresentam dor (70%), o tratamento analgésico, com o recurso a opióides, continua a ser a principal terapêutica. De salientar que não apenas a dor deve ser alvo de atenção por parte do clínico, as náuseas, os vómitos, a obstipação, a depressão, a dispneia, a ansiedade e a insónia, devem ser devidamente tratados, assim como os efeitos secundários da medicação analgésica instituída. *(op.cit)*

O profissional de saúde também deve estar atento para o facto de que algumas dores podem não ter uma causa física, como o medo e a culpa, lembrando que o corpo e a mente não se encontram separados. Desta forma, consoante as necessidades dos doentes, apoio psicológico e apoio espiritual podem ter que vir a ser equacionados. (6)(21)

3. METODOLOGIA

Depois de concluída a pesquisa bibliográfica referente ao estado da arte, no que respeita à indicação e à eficácia da radioterapia paliativa no controlo da dor em doentes com metástases ósseas, foi necessário proceder à descrição dos métodos utilizados para a realização deste trabalho.

Partindo do problema descrito inicialmente, foram apontadas as seguintes hipóteses de investigação:

- A radioterapia promove o controlo sintomático total da dor em doentes com metástases ósseas;
- A radioterapia promove uma melhoria parcial das queixas algicas em doentes com metástases ósseas;
- A radioterapia não promove o controlo sintomático da dor em doentes com metástases ósseas.

3.1. Espaço Físico/Temporal

Os dados para a realização deste estudo foram recolhidos num Serviço de Radioterapia da área Metropolitana de Lisboa entre Outubro de 2013 e Outubro de 2014.

3.2. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo descritivo exploratório, cuja finalidade consiste em averiguar se o tratamento de radioterapia promove ou não o alívio da dor em doentes com metástases ósseas, descrevendo-se o fenómeno em estudo de forma clara e rigorosa.

3.3. População/amostra

Neste estudo, a população em estudo corresponde aos doentes com metástases ósseas a realizar tratamentos de radioterapia paliativa no Serviço de Radioterapia escolhido para a recolha de dados e a amostra é constituída

por 35 doentes que se encontravam a realizar tratamentos de radioterapia paliativa, com intuito anti-álgico, que se inseriam nos critérios de inclusão previamente estabelecidos, e que a seguir se enunciam:

- Doentes com metástases ósseas a realizar tratamento de radioterapia no Serviço de Radioterapia;
- Doentes orientados no espaço e no tempo, colaborantes e com capacidade cognitiva mantida;
- Doentes com dor;
- Doentes com indicação para Radioterapia anti-álgica;
- Doentes que cumpriram o esquema terapêutico, tendo terminado o tratamento;
- Doentes com registo electrónico da intensidade da dor antes e depois do tratamento de Radioterapia (2 a 3 semanas após o tratamento).

3.4. Instrumento de Recolha de dados:

Os dados para a realização deste estudo foram recolhidos nas fichas electrónicas dos doentes, disponíveis no sistema de Rede interna hospitalar, tendo sido realizada uma análise sistemática do conteúdo das notas clínicas registadas pelo Médico Assistente antes e depois do tratamento de radioterapia, de acordo com os critérios de inclusão já enunciados.

Os dados recolhidos dos processos electrónicos dos doentes foram os seguintes: género, idade, localização do tumor primário, localização das metástases ósseas, prescrição do esquema terapêutico, prescrição ou não de medicação anti-álgica, intensidade da dor antes da radioterapia e intensidade da dor ao fim de 2 a 3 semanas, após o tratamento.

A intensidade da dor antes e depois do tratamento de radioterapia foi avaliada em contexto de consulta, pelo clínico, com recurso a uma escala de avaliação da dor designada por escala visual analógica. Mediante esta escala, que se encontrava numerada de 0 a 10, foi perguntado a cada doente o valor que atribuía à intensidade da dor, sentida ao longo do dia, em que 0 significava não ter dor e 10 significava a pior dor possível e imaginária. Também foi mostrado a cada doente um esquema da anatomia do corpo humano, tendo sido pedido

que assinalassem na folha o local onde a dor era sentida com maior intensidade.

3.5. Autorizações

Para a recolha de dados das fichas electrónicas dos doentes foi solicitada autorização formal à Direcção Clínica e à Coordenação Técnica do Serviço de Radioterapia, a qual foi gentilmente cedida.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Caracterização da Amostra:

- ✓ A amostra em estudo é composta por 13 doentes do sexo feminino e 22 doentes do sexo masculino.

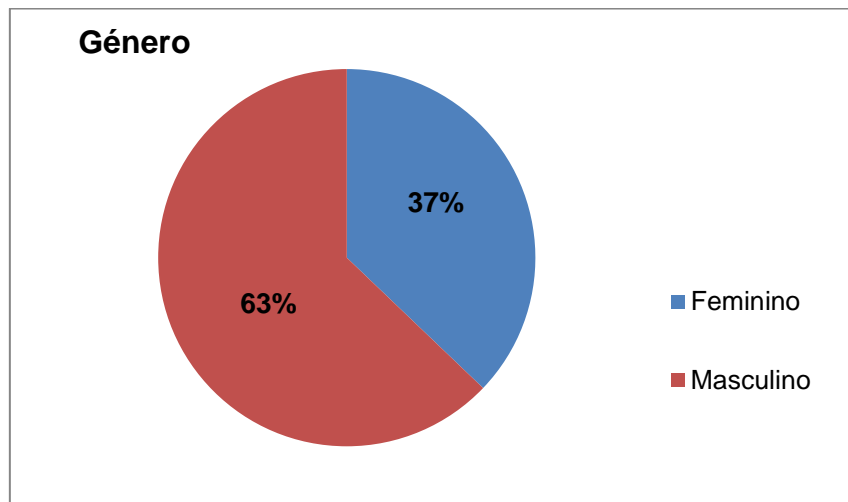


Gráfico 1 - Distribuição da amostra por género.

- ✓ Os elementos da amostra têm idades compreendidas entre os 27 e os 85 anos, com uma média de idades de 61,25 anos. Embora sem uma diferença significativa, a faixa etária dos 27 aos 65 anos é superior à dos 66 aos 85 anos, compreendendo 19 doentes.

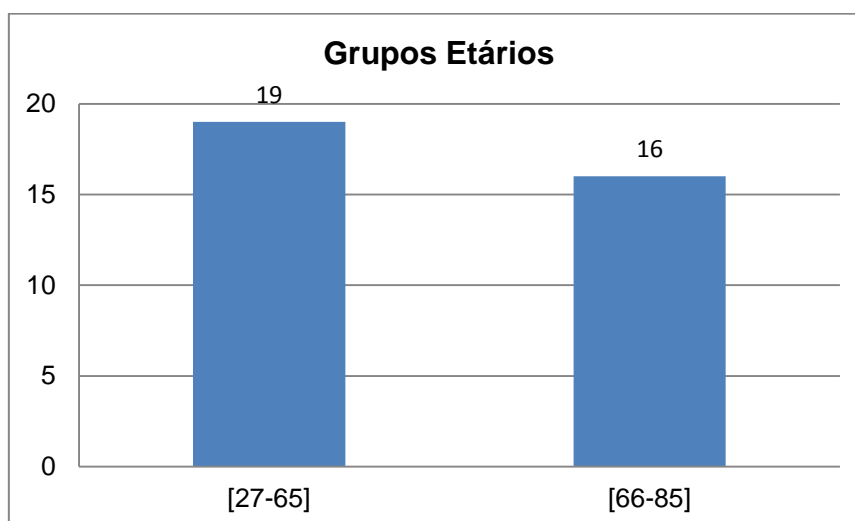


Gráfico 2 - Distribuição da amostra por grupos etários.

- ✓ Os três tumores primários mais frequentes na amostra em análise são os tumores da mama, os tumores do pulmão e os tumores da próstata. Destes, os tumores do pulmão são os mais frequentes, com uma percentagem de 34,29%, seguidos dos tumores da próstata (25,71%) e dos tumores da mama (17,14%). Além destes, verificam-se outros tumores tais como os tumores neuroendócrinos, os tumores de origem desconhecida, os mielomas múltiplos, os tumores do ovário, os tumores da sigmóide e os tumores do rim, embora numa percentagem menos significativa (2,86%).

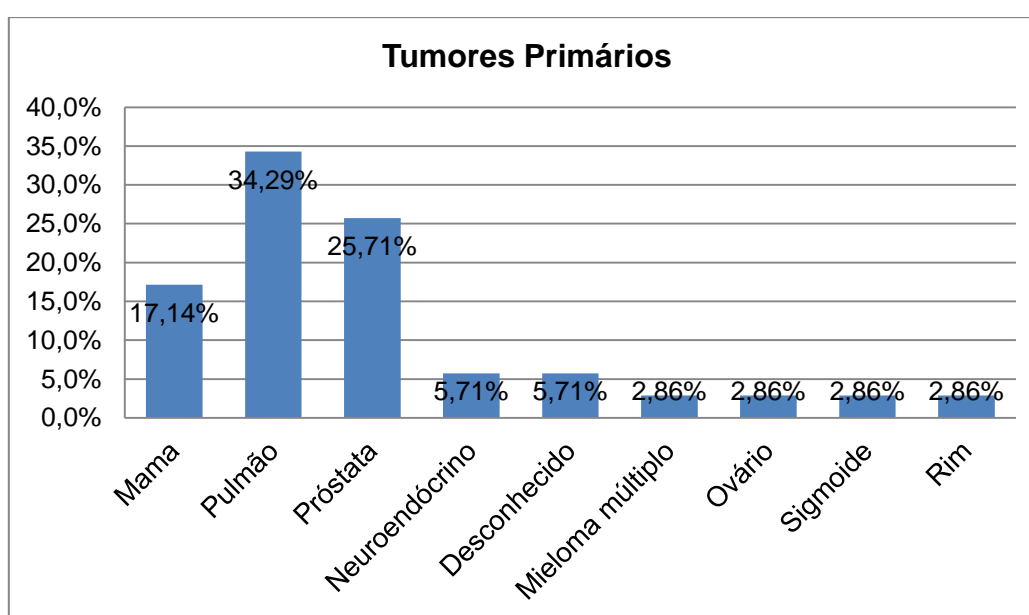


Gráfico 3 - Distribuição da amostra por tumor primário.

- Como se pode verificar no gráfico seguinte, a coluna lombar e a coluna dorsal foram os segmentos mais atingidos pela doença, com 9 doentes a apresentarem metástases ósseas na coluna dorsal e 9 doentes a apresentarem metástases ósseas na coluna lombar. Seguidamente, os ossos mais atingidos foram o íliaco, o fémur e o úmero e os menos afectados, a omoplata, o acetábulo e o rádio.

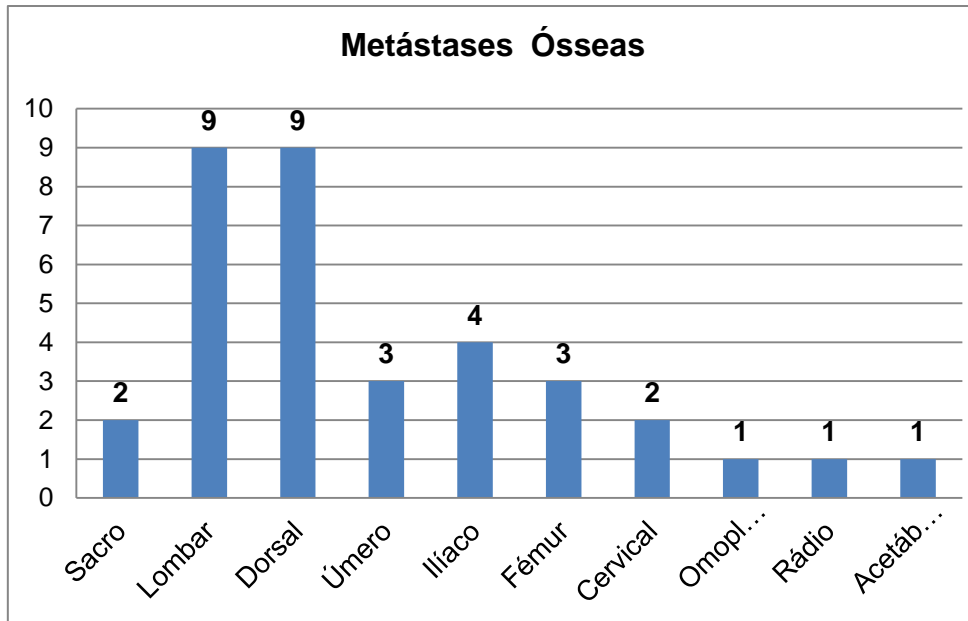


Gráfico 4 - Distribuição da amostra consoante a localização das metástases ósseas.

- ✓ No que respeita ao esquema terapêutico, todos os doentes que constituíram a amostra (100%) realizaram o mesmo esquema terapêutico, completando uma dose total de 20Gy em 5 fracções. A dose por fracção foi portanto de 4Gy (400cGy).

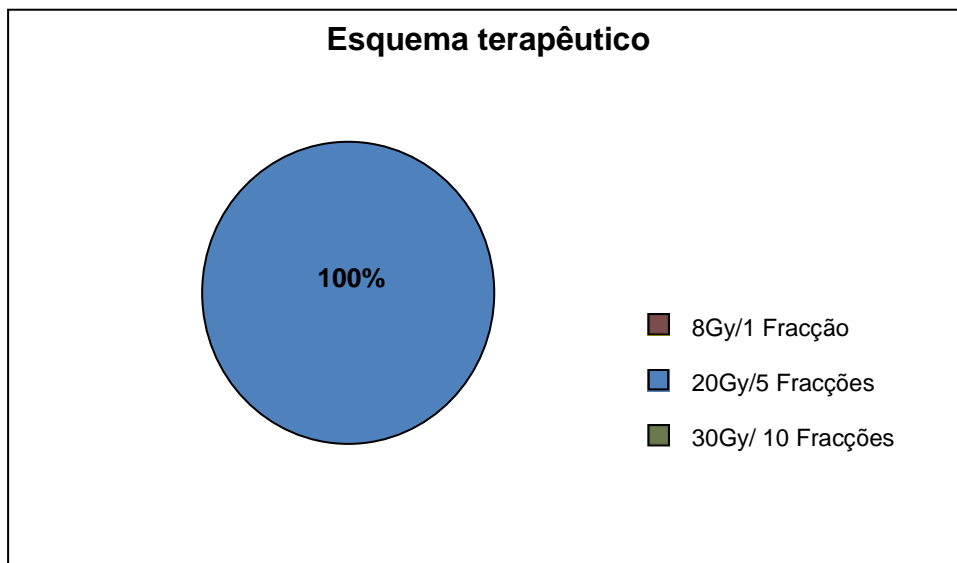


Gráfico 5 - Distribuição da amostra consoante o esquema terapêutico

- De seguida, apresentam-se dois gráficos, um com a intensidade da dor antes da radioterapia e outro com a intensidade da dor após a radioterapia.

Como se pode visualizar, antes da radioterapia, os doentes referiram sentir dor de intensidade compreendida entre 1 e 10, havendo nove doentes com dor de intensidade 5/10, sete doentes com dor de intensidade 7/10 e cinco doentes com dor de intensidade 8/10. Um doente referiu sentir dor de intensidade 9/10 e outro doente referiu dor de intensidade 10/10. Dez doentes referiram sentir dor com intensidade inferior a 5.

Após a radioterapia, verifica-se um decréscimo na intensidade da dor, passando a haver 10 doentes com dor zero (0/10), 6 doentes com dor de intensidade 2/10 e 4 doentes com dor de intensidade 3/10.

Verifica-se também que seis doentes referiram dor de intensidade 8, um a mais do que antes do tratamento de radioterapia. Dois doentes apresentavam dor de intensidade 9/10 e nenhum doente apresentava dor de intensidade 10.

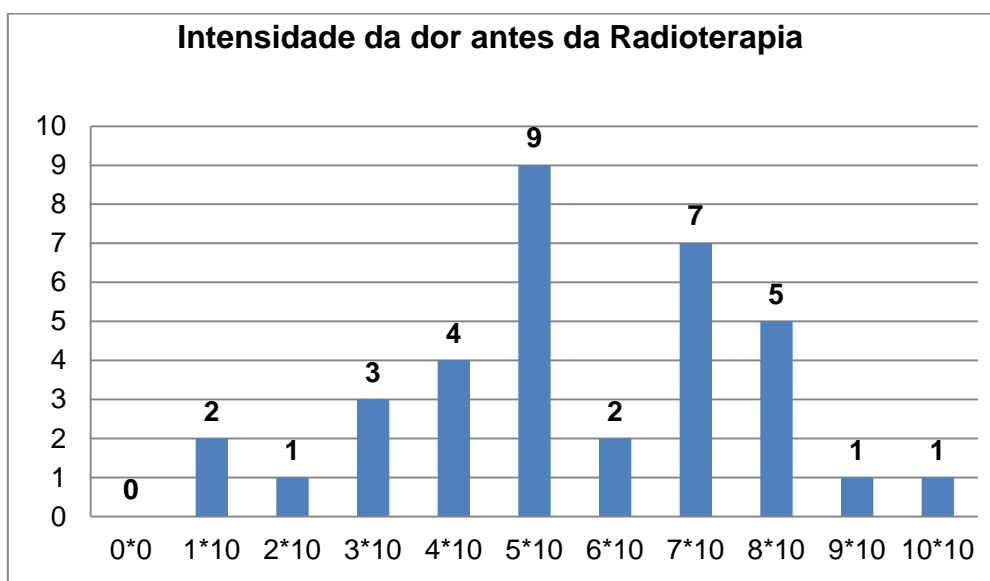


Gráfico 6 - Distribuição da intensidade da dor antes da radioterapia.

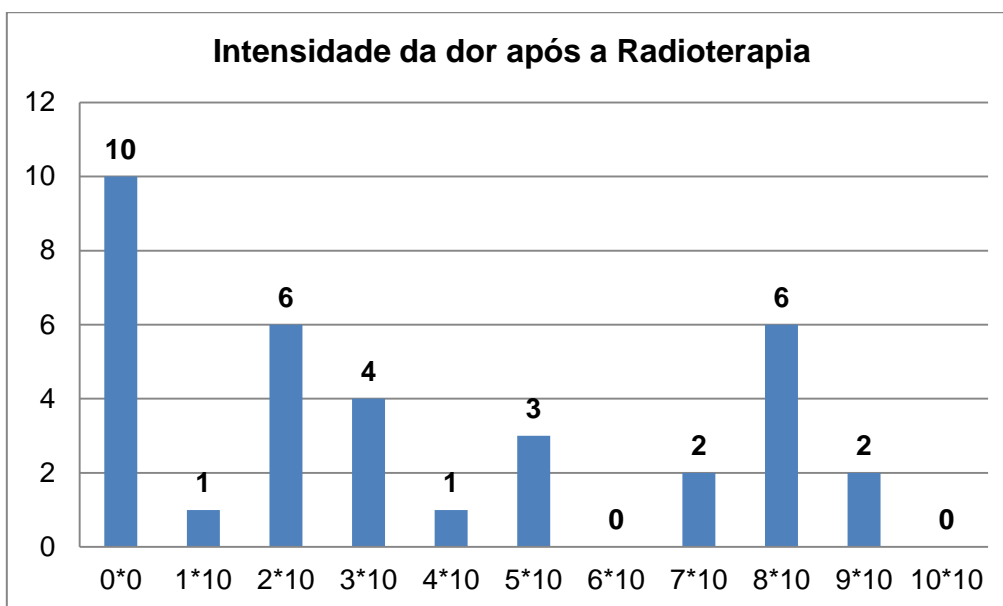


Gráfico 7 - Distribuição da intensidade da dor após a radioterapia.

- ✓ Por fim, apresenta-se um gráfico relativo ao controlo da dor óssea, onde se verifica que em 28,57% dos doentes houve alívio total da dor, em 31,42% houve alívio parcial da dor, em 28,57% a dor manteve-se igual antes de se iniciar o tratamento de radioterapia e em 11,43% dos doentes a intensidade da dor aumentou.

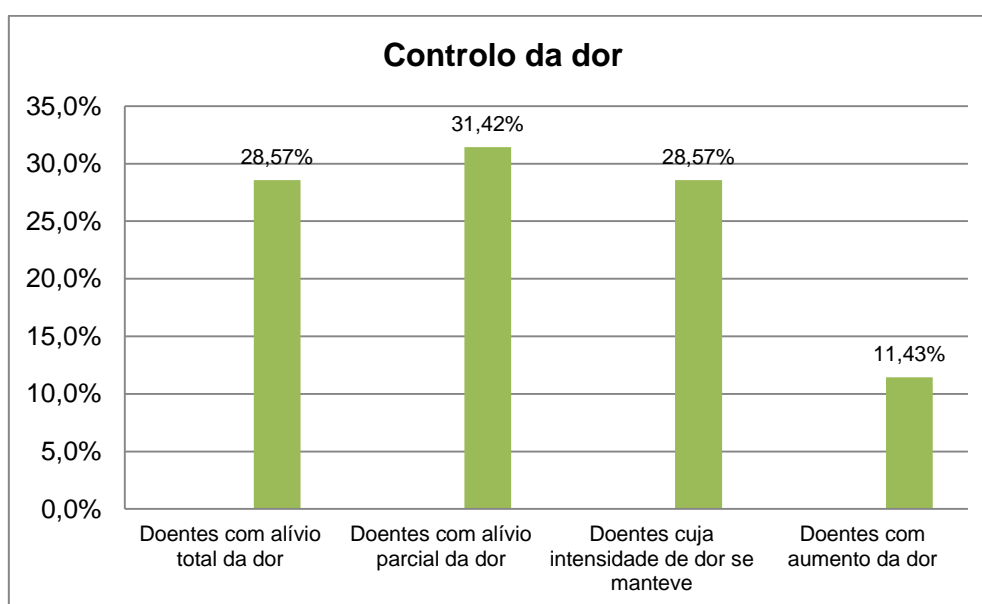


Gráfico 8 - Distribuição do controlo da dor após a radioterapia.

5. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O objectivo deste estudo consistia em avaliar a eficácia da radioterapia no tratamento de doentes com metástases ósseas, tendo sido medida a intensidade da dor antes e depois da radioterapia com o recurso a escalas de avaliação da dor.

Na amostra em análise verificou-se que os três tumores primários mais frequentes foram os tumores do pulmão, os tumores da próstata e os tumores da mama, o que está de acordo com a literatura relativamente aos tumores primários que mais metastizam para o osso.

Quanto à localização óssea mais afectada pelas metástases ósseas, os corpos vertebrais foram os mais atingidos, sendo a coluna lombar e a coluna dorsal os segmentos mais afectados. Esta observação encontra-se também de acordo com a literatura, relativamente à coluna torácica, como sendo a mais acometida por metastização óssea e prováveis compressões medulares a este nível.

No que respeita ao esquema terapêutico, todos os elementos da amostra realizaram 5 tratamentos, numa dose diária de 400cGy, num total de 20 Gy. Nenhum doente presente na amostra realizou o esquema de fracção única ou o esquema multi-fraccionado de 10 fracções. O esquema de fracção única continua assim a ser pouco utilizado, não sendo uma primeira escolha terapêutica, tal como o demonstra este estudo, e se verifica em outros estudos referenciados ao longo deste trabalho. Da mesma forma, o esquema multi-fraccionado de 10 fracções também não foi prescrito para o grupo de doentes em estudo, levando a crer que esta decisão possa ter-se baseado no estado clínico dos doentes, por se apresentarem debilitados e desta forma, poderem completar o tratamento em menos tempo, com menos idas ao serviço de radioterapia e consequente transporte diário, quer dos serviços de internamento, quer do domicílio para o serviço de radioterapia.

Relativamente a avaliação da intensidade da dor antes e depois da radioterapia, ao comparar-se estes dois gráficos, verifica-se um decréscimo na intensidade da dor referida pelos doentes, passando a haver maior número de doentes com dor 0/10, o que permite concluir que a radioterapia teve um papel preponderante na redução da intensidade da dor. Após o tratamento, verificou-

se também que seis doentes referiram dor de intensidade 8/10, um doente a mais do que antes de se iniciar o tratamento e dois doentes mencionaram dor de intensidade 9/10, um a mais do que antes do tratamento. Este facto faz suspeitar que ou a radioterapia provocou um aumento da dor nestes doentes ou que estamos perante uma situação de progressão da doença oncológica. No entanto, outros factores contribuem para o aumento da dor sentida pelos doentes, e que não podem ser descurados, como os problemas psico-sociais e/ou espirituais, e que podem também aumentar a intensidade da dor referida pelos doentes, com base na literatura revista. No entanto, estes factores não foram avaliados neste estudo.

Dados relativos à toxicidade ao tratamento não foram recolhidos para a realização deste trabalho, por não ser esse o objectivo do mesmo, embora nos diários clínicos não tenham sido feitas quaisquer referências a efeitos secundários agudos ao tratamento. No entanto, se considerarmos que o aumento da dor possa ter sido provocado pelo tratamento, verificou-se que em 11,43 % dos doentes a intensidade da dor aumentou após a radioterapia. Importa ainda referir que todos os doentes se encontravam a realizar medicação anti-álgica, prescrita pelo médico radio-oncologista ou pela Consulta da dor. Esta medicação era composta quer pela medicação antiálgica de base para controlo da dor, quer pela medicação em SOS e a medicação complementar, o que está de acordo com as boas práticas clínicas e com as indicações apontadas por outros autores, referidos na literatura, para estas situações.

Ao analisar-se a eficácia propriamente dita do tratamento de radioterapia, e respondendo às questões de investigação levantadas no início deste estudo, constata-se que a maioria dos doentes (31,42%) experimentou um alívio parcial da dor, o que equivale a uma resposta parcial ao tratamento. Em 28,57 % dos doentes verificou-se um alívio total da dor e a intensidade da dor manteve-se igual numa percentagem idêntica (28,57 %). Em 11,43 % dos doentes a intensidade da dor aumentou, o que já foi justificado anteriormente.

Apesar de estarmos perante uma amostra um pouco reduzida, os resultados foram satisfatórios embora, após tratamento, ainda se tenha verificado um número considerável de doentes cuja dor se manteve e outro grupo, de menores dimensões cuja intensidade da dor aumentou.

O facto da amostra em estudo não ser muito significativa, por se tratar de 35 doentes apenas, deve-se ao facto de somente estes corresponderem aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Desta forma, apontam-se como limitações ao estudo o facto de nem todos os doentes terem realizado consultas de *follow up* após terminarem o tratamento de radioterapia, aspecto relacionado com a enorme afluência de doentes ao serviço de radioterapia. Outro aspecto limitativo deste estudo foi o facto de não haver referência à avaliação da intensidade da dor, nos diários clínicos, na grande maioria das vezes. Considera-se que este último ponto é um aspecto a melhorar, dado que a avaliação da dor é fundamental para o controlo da mesma, constituindo-se como o 5º sinal vital a ser avaliado pelo profissional de saúde.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Dor é uma experiência física e emocional e assume um carácter pessoal e subjectivo. A dor é aquela que o doente diz que tem e deve ser reconhecida ao doente a capacidade para avaliar a sua própria dor, privilegiando-se o relato da mesma como fonte de informação. A avaliação da dor deve ser regular e sistemática, escolhendo-se os instrumentos de avaliação da dor mais adequados a cada doente em específico, atendendo à sua idade, situação clínica, facilidade de aplicação e capacidades cognitivas.

O controlo da dor compreende todas as intervenções destinadas à sua prevenção e tratamento, tratando-se de uma abordagem multidisciplinar. Para o controlo da mesma podem combinar-se diversas estratégias, tais como a prescrição de medicação farmacológica analgésica, recurso a intervenções não farmacológicas e indicação de radioterapia.

A radioterapia é um dos tratamentos disponíveis para o controlo da dor, sendo a radioterapia conformacional a 3D considerada o procedimento *standard* em muitas instituições em todo o Mundo. O planeamento a 3D para doentes com metástases ósseas veio permitir uma melhor distribuição da dose, com uma melhor cobertura do volume alvo e menor risco de efeitos secundários, introduzindo assim uma melhoria nos resultados do tratamento para estes doentes.

À semelhança de outros estudos, os doentes que constituíam a amostra em análise foram distribuídos por quatro categorias consoante a sua resposta ao tratamento: doentes com resposta completa, doentes com resposta parcial, doentes com ausência de resposta e doentes que sofreram um aumento da intensidade da dor após o tratamento de radioterapia. Neste estudo concluiu-se que a maioria dos doentes (31,42%) obteve uma resposta parcial ao tratamento. Em 28,57% dos doentes verificou-se um alívio total da dor e em igual percentagem de doentes a intensidade da dor manteve-se. Nos restantes 11,43% a intensidade da dor aumentou. Apesar de estarmos perante uma amostra reduzida, os dados obtidos permitem concluir que a radioterapia é um tratamento eficaz no controlo da dor em doentes com metástases ósseas, não vindo alterar as conclusões avançadas por outros estudos e outros autores.

No entanto, sendo um tratamento cujos efeitos não são imediatos, verificando-se duas a três semanas após o tratamento, a sua indicação deve ser criteriosamente avaliada para cada doente e o doente e o seu cuidador principal devem ser envolvidos na tomada de decisão terapêutica.

Salienta-se o facto de que, enquanto se aguarda pelo efeito da radioterapia, a intensidade da dor deve ser avaliada com periodicidade e deve ser prescrita aos doentes medicação analgésica indicada para o seu caso específico e nos casos devidamente documentados, os doentes devem ser encaminhados para a consulta da dor. O sucesso dos tratamentos depende assim da combinação de diversas estratégias terapêuticas, no sentido de se proporcionar aos doentes uma maior qualidade de vida. Para isso é necessário que todos os profissionais que lidam com o doente estejam envolvidos nesta estratégia.

Com a abordagem multidisciplinar da dor contribuiu-se para a melhoria dos cuidados prestados e para o aumento da qualidade de vida dos doentes oncológicos sob tratamentos de radioterapia paliativa.

Apesar de todos os doentes na amostra em estudo terem sido submetidos ao mesmo esquema multi-fraccionado, perfazendo uma dose total de 20 Gy em 5 fracções, com base na literatura, o esquema de fracção única proporciona um alívio da dor similar ao dos esquemas de multi-fracções, sem contudo incrementar os efeitos secundários ao tratamento e reduzindo as visitas dos doentes ao hospital e outros recursos relacionados com o transporte e com o tratamento. O esquema de fracção única permite assim uma redução dos custos directos e indirectos associados ao tratamento, sendo mais cómodo para o doente e seus familiares. Deve por isso ser considerado mais frequentemente pelo corpo clínico na tomada de decisão terapêutica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jones J a, Lutz ST, Chow E, Johnstone P. *Palliative Radiotherapy at the End of Life: A Critical Review*. CA Cancer J Clin. 2014;64(5):295–310. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25043971>
2. Lutz S, Berk L, Chang E, Chow E, Hahn C, Hoskin P, et al. *Palliative radiotherapy for bone metastases: An ASTRO evidence-based guideline*. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2011;79(4):965–76.
3. Chow E, Hoskin P, Mitera G, Zeng L, Lutz S, Roos D, et al. *Update of the international consensus on palliative radiotherapy endpoints for future clinical trials in bone metastases*. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012;82(5):1730–7.
4. Chow E, Zeng L, Salvo N, Dennis K, Tsao M, Lutz S. *Update on the Systematic Review of Palliative Radiotherapy Trials for Bone Metastases*. Clin Oncol [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;24(2):112–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clon.2011.11.004>
5. Halperin, Edward C.; Perez, Carlos A.; Brady LW, editor. *Principles and Practice of Radiation Oncology*. 5Th Edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
6. Rosenthal S, Carignan JR, Smith BD. *Oncologia Prática - Cuidados com o Paciente*. 2 edição. Revinter; 1995.
7. International Atomic Energy Agency. *Radiation Dose in Radiotherapy from Prescription to Delivery*;IAEA-TECDOC-896. ISSN 1011-4289.IAEA, Vienna, 1996.
8. Khan FM. *The Physics of Radiation Therapy*, 3rd Edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
9. Johnstone C, Lutz ST. *External beam radiotherapy and bone metastases*. Ann Palliat Med [Internet]. 2014;3(2):114–22. Available from: <http://www.amepc.org/apm/article/view/3683/4559>
10. Pope K, Fitzpatrick D, Potter A, Holwell M, Wang L, Lau M, et al. *Dosimetric and clinical impact of 3D vs. 2D planning in palliative radiotherapy for bone metastases*. Support Care Cancer. 2013;21:2229–35.
11. Soyfer V, Corn BW, Shtraus N, Schifter D, Tempelhof H. *The advantage of 3D conformal treatment of lumbar spine metastases in comparison to traditional PA or AP-PA techniques: restoring an intermediate niche of therapeutic sophistication*. Radiat Oncol [Internet]. Radiation Oncology; 2013 Jan [cited 2015 Jan 20];8(1):34. Available from:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3599142&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

12. Sze WM, Shelley MD, Held I, Wilt TJ, Mason MD. *Palliation of Metastatic Bone Pain: Single Fraction versus Multifraction Radiotherapy – A Systematic Review of Randomised Trials*. Clin Oncol [Internet]. Elsevier; 2003 Sep 9 [cited 2015 Jan 31];15(6):345–52. Available from: <http://www.clinicaloncologyonline.net/article/S0936655503001134/fulltext>
13. Yarnold J. *8 Gy single fraction radiotherapy for the treatment of metastatic skeletal pain: randomised comparison with a multifraction schedule over 12 months of patient follow-up* On behalf of the Bone Pain Trial Working Party. Radiother Oncol [Internet]. Elsevier; 1999 Aug 8 [cited 2015 Jan 30];52(2):111–21. Available from: <http://www.thegreenjournal.com/article/S0167814099000973/fulltext>
14. Dennis K, Makhani L, Zeng L, Lam H, Chow E. *Single fraction conventional external beam radiation therapy for bone metastases: a systematic review of randomised controlled trials*. Radiother Oncol [Internet]. 2013;106(1):5–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321492>
15. Barret A, Dobbs J, Morris S, Roques T. *Practical Radiotherapy Planning*. Fourth Edition. Hodder Arnold. UK, 2009;
16. Broderick M, Menezes G, Leech M, Coffey M, Appleyard R. *A comparison of kilovoltage and megavoltage cone beam CT in radiotherapy*. J Radiother Pract [Internet]. Cambridge University Press; 2007 Sep 7 [cited 2015 Jan 30];6(03):173–8. Available from: http://journals.cambridge.org/abstract_S1460396907006115
17. Létourneau D, Wong R, Moseley D, Sharpe MB, Ansell S, Gospodarowicz M, et al. *Online planning and delivery technique for radiotherapy of spinal metastases using cone-beam CT: image quality and system performance*. Int J Radiat Oncol Biol Phys [Internet]. Elsevier; 2007 Mar 15 [cited 2015 Jan 30];67(4):1229–37. Available from: <http://www.redjournal.org/article/S0360301606033815/fulltext>
18. Yarnold JR. *8 Gy single fraction radiotherapy for the treatment of metastatic skeletal pain: randomised comparison with a multifraction schedule over 12 months of patient follow-up* On behalf of the Bone Pain Trial Working Party. Radiother Oncol [Internet]. Elsevier; 2015 Jan 30;52(2):111–21. Available from: [http://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140\(99\)00097-3/abstract](http://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140(99)00097-3/abstract)
19. Westhoff PG, Graeff A De, Reyners AKL, Monninkhof EM, Rodenhuis CC, Vulpen M Van, et al. *Effect of age on response to palliative radiotherapy and quality of life in patients with painful bone metastases*. Radiother Oncol [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2014;111(2):264–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2014.03.017>

20. Tymothy A. *Teaching Course of Radiotherapy in Integrated Cancer Care*. In: Timoty A, editor. Lisboa, Portugal: ESTRO; 1995.
21. Barbosa A, Neto IG. *Manual de Cuidados Paliativos*. 2ª Edição. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa; Lisboa, 2010.
22. Loblaw DA, Mitera G, Ford M, Laperriere NJ. *A 2011 updated systematic review and clinical practice guideline for the management of malignant extradural spinal cord compression*. Int J Radiat Oncol Biol Phys [Internet]. Elsevier Inc; 2012;84(2):312–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrobp.2012.01.014>
23. Hansen EK, Roach M. *Handbook of Evidence Based Radiation Oncology*. 2nd Edition. Springer; USA, 2010.
24. Khan FM. *Treatment Planning in Radiation Oncology*. 2nd Edition; Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
25. Pal S, Dutta S, Adhikary SS, Bhattacharya B, Ghosh B, Patra NB. *Hemi body irradiation: An economical way of palliation of pain in bone metastasis in advanced cancer*. South Asian J cancer [Internet]. 2014;3(1):28–32. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3961864&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
26. Fisch M, Burton A. *Cancer Pain Management*. Hardcover; 2006.
27. Ripamonti CI, Santini D, Maranzano E, Berti M, Roila F. *Management of cancer pain: ESMO clinical practice guidelines*. Ann Oncol. 2012;23(Supplement 7).
28. International Affairs and Best Practice Guidelines. *Clinical Best Assessment and Management of Pain*. Clinical Best Pract. Guidel. [Internet]. 2013;3rd Edition(December). Available from: <http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/AssessAndManagementOfPain2014.pdf>
29. Saúde D, Rodrigues N, Cristina A, Fernandes F, Costa R. *Plano Nacional De Luta Contra a Dor*. 2001;
30. Afonso R, Novo A, Martins P. *Cuidados Paliativos: a intervenção do Fisioterapeuta* [Internet]. 2014. Available from: <http://hdl.handle.net/10198/9919>