

Determinantes da qualidade na radiologia oncológica

Determinants of quality in oncology radiology

Patrícia Fernanda Dorow^{1*}

¹Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC). Professora efetiva do Curso de Radiologia do Instituto Federal de Santa Catarina. Professora efetiva do Mestrado em Proteção Radiológica do Instituto Federal de Santa Catarina.

Resumo

Introdução: as organizações oncológicas especializadas e os grupos colaborativos multidisciplinares dedicaram esforços consideráveis ao desenvolvimento de indicadores de qualidade (IQ) baseados em evidências para facilitar a melhoria da qualidade, a acreditação, a *benchmarking*, a manutenção da certificação e a elaboração de relatórios regulatórios. Em particular, a radiologia oncológica tem uma longa história de esforços organizados na avaliação da qualidade contínua. **Objetivo:** a presente revisão de literatura objetiva fornecer uma revisão abrangente do estado atual da avaliação da qualidade em oncologia, com ênfase nos recentes esforços de melhoria da qualidade. **Metodologia:** artigos científicos que incluíam análise e/ou discussão da avaliação da qualidade dos cuidados no campo da radiologia oncológica foram pesquisados na base de dados PubMed, entre os anos de 1966 a 2016, por meio dos descritores específicos. **Resultados:** destaca-se as implicações do movimento da qualidade em saúde para a oncologia por meio do uso da radiação e reflexão dos esforços existentes para definir e medir a qualidade nessa área. **Conclusão:** apesar de possuir uma longa história de liderança na avaliação da qualidade de cuidados, a radiologia oncológica ainda não definiu IQ de consenso e métricas apropriadas derivadas desses indicadores.

Palavras-chave: Radiologia. Controle de Qualidade. Oncologia. Benchmarking.

Abstract

Introduction: Specialized cancer organizations and multidisciplinary collaborative groups have devoted considerable effort to the development of evidence-based quality indicators to facilitate quality improvement, accreditation, benchmarking, certification maintenance, and regulatory reporting. In particular, oncological radiology has a long history of organized efforts in assessing continuous quality. **Objective:** This literature review aims to provide a comprehensive review of the current state of quality assessment in oncology, with an emphasis on recent quality improvement efforts. **Methodology:** scientific articles that included analysis and / or discussion of the evaluation of quality of care in the field of radiology oncology were searched in the PubMed database, between the years 1966 to 2016, through the specific descriptors. **Results:** the implications of the movement of health quality for oncology through the use of radiation and analysis of existing efforts to define and measure quality in this area are highlighted. **Conclusion:** Despite having a long history of leadership in assessing quality of care, oncological radiology has not yet defined consensus quality indicators and appropriate metrics derived from these indicators.

Keywords: Radiology. Quality Control. Benchmarking. Medical Oncology.

INTRODUÇÃO

O contínuo movimento da qualidade nos cuidados de saúde é necessário considerando estratégias para otimização dos serviços. Isto é particularmente verdadeiro na oncologia, pois muitos grupos dedicaram esforços substanciais na tentativa de identificar indicadores de qualidade (IQ) baseados em evidências (ALBERT; DAS, 2012; SPENCER et al., 2003). Identificar e validar IQ adequados é um passo inicial importante no processo de melhoria da qualidade, pois os IQ definem a base pela qual a qualidade será medida. As métricas de qualidade quantificam o grau de adesão aos IQ, fornecendo dados comparativos para *benchmarking*, credenciamento e esforços de melhoria

de qualidade. Considerando essas implicações e os usos potenciais de tais dados, esse estudo é importante tanto para oncologistas quanto para organizações oncológicas de forma a ter um papel ativo em relação ao desenvolvimento e implementação de IQ (BEYER; MOHIDEEN, 2008).

Dada a natureza complexa e técnica da radiologia oncológica, as questões de qualidade e segurança sempre foram uma consideração importante nesse campo (COIA; HANKS, 1997). No entanto, o surgimento contínuo de novas tecnologias, aliado ao aprimoramento das mesmas ampliou o repertório de ferramentas de radiologia oncológica para tratar o câncer, o que resultou em um aumento da preocupação com qualidade e segurança (MARKS et al., 2011). Essas preocupações foram divulgadas em uma série de artigos de alto perfil no The New York Times que se concentraram nas consequências potencialmente devastadoras da terapia de radiação quando realizadas

Correspondente/Corresponding:*Patrícia Fernanda Dorow – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC Campus Florianópolis Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços – DASS – Tel: (48) 32210569 – E-mail: patriciad@ifsc.edu.br

sem medidas adequadas de qualidade e segurança (BOGDANICH, 2010).

Em decorrência disso, a *American Society for Radiation Oncology* (ASTRO) lançou a iniciativa “Target Safely”, que exige melhorar as medidas de qualidade para credenciamento, educação e segurança e múltiplos programas com intuito de aprimorar a segurança do paciente. Além disso, a ASTRO também estabeleceu um departamento de melhoria da qualidade, bem como um Comitê de Medidas que se concentra especificamente em IQ. Essas iniciativas ressaltam o reconhecimento generalizado da importância do desenvolvimento de IQ específicos na radiologia oncológica. Hayman (2008) forneceu uma excelente revisão de medidas de qualidade, especificamente na radiologia oncológica e delineou o potencial de medidas de qualidade para melhorar o atendimento ao paciente. Porém, até então, não houve uma revisão abrangente em relação a avaliação da qualidade e dos esforços para melhoria da radiologia oncológica. Fundamentado em trabalhos anteriores o objetivo do artigo é fornecer uma revisão abrangente do estado atual da avaliação da qualidade em oncologia, com ênfase nos recentes esforços de melhoria da qualidade.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura. Os artigos científicos sobre a temática foram pesquisados na base de dados PubMed e por meio de buscas manuais de citações em estudos sobre o tema que estivessem nas bases de dados citadas. As buscas foram realizadas no início de dezembro de 2016. Uma pesquisa inicial usando os termos “radiation oncology” and “quality” resultou em 3080 artigos correspondentes. Da mesma forma, as buscas por “radiotherapy” and “quality” resultaram em 13512 artigos. Uma breve revisão da lista de resultados, mostrou que muitos resultados de pesquisa relacionados à palavra “qualidade” não foram relevantes para os propósitos desta revisão, incluindo muitos estudos de resultados que relatam os pontos finais da qualidade de vida e muitos relatórios sobre o processo da física das radiações na garantia da qualidade.

Para refinar a pesquisa, utilizaram-se os termos específicos “Radiation oncology” and “quality indicators” que resultou em 14 documentos, dos quais sete eram potencialmente relevantes para o presente artigo; “radiation oncology” and “quality improvement” apresentaram 31 correspondências, onze potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality assessment” tiveram 30 resultados, seis potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality measures” tiveram nove artigos, sete potencialmente relevantes; “radiation oncology” and “quality metrics” não apresentaram nenhum artigo. Percebe-se que houve uma sobreposição significativa entre os artigos correspondentes dos vários termos de pesquisa.

Em seguida, todos os termos de pesquisa já apresentados foram usados com o termo variante “radiotherapy” em vez de “radiation oncology”. Coletivamente, essas pesquisas identificaram 23 artigos potencialmente relevantes, mas depois da exclusão dos artigos já encontrados na pesquisa anterior, apenas sete novos artigos foram identificados. Além disso, todos os termos de pesquisa anteriores foram usados sem aspas (ou seja, métricas de qualidade de oncologia de radiação) para garantir que nenhum artigo potencialmente relevante fosse negligenciado e vários artigos adicionais foram identificados para cada pesquisa. Além disso, as listas de referência de estudos relevantes identificados foram revisadas para fornecer artigos pertinentes adicionais. Finalmente, foi realizada a revisão do site da ASTRO para coletar informações relacionadas aos esforços de qualidade atuais no campo em questão.

REVISÃO DA LITERATURA

Diferenças nos objetivos em relação a medição da qualidade

Ao examinar medições de qualidade, é importante considerar o propósito desejado da medição. Os IQ podem avaliar a qualidade em múltiplas dimensões; desde uma perspectiva em relação a estrutura até o processo ou mesmo resultado, ou ainda focar em uma determinada doença ou em uma especialidade em particular (ALBERT; DAS, 2012). Além disso, algumas métricas podem ser desenvolvidas para facilitar os esforços internos de melhoria da qualidade dentro de uma instituição, enquanto outros podem ser projetados para relatórios externos aos órgãos de acreditação. Assim, quaisquer esforços para definir IQ devem focar no objetivo final e nos objetivos das medidas.

A melhoria da qualidade tem sido um foco de estudos de longa data na radiologia oncológica (PAWLICKI; MUNDT, 2007) e muitas técnicas e metodologias de gerenciamento de qualidade foram aplicadas para esse fim. Um exemplo é o uso dos princípios Six Sigma para identificação e análise de erros (KAPUR; POTTERS, 2012). Além disso, a Universidade de Michigan publicou sua experiência usando metodologia de pensamento “lean” para simplificação do processo do tratamento de metástases cerebrais e ósseas. Isso melhorou o atendimento ao paciente reduzindo significativamente o tempo para início do tratamento para esses pacientes sintomáticos (KIM et al., 2007).

O departamento de oncologia de radiação da Johns Hopkins implementou o *Failure Modes, Effects Analysis* (FMEA), uma técnica para identificar potenciais vulnerabilidades no processo e reduzir as taxas de erro subsequentes (FORD et al., 2009). O FMEA foi então utilizado para implementar estratégias de redução de risco. Cabe salientar que a implementação bem-sucedida das técnicas FMEA também foi relatada por um grupo italiano de radiologia oncológica (SCORSETTI et al., 2010).

Outra ideia proposta é a utilização de técnicas de

controle de processos para minimizar variações desnecessárias: (PAWLICKI et al., 2012). A ideia é definir medidas de qualidade, depois usar o julgamento clínico para determinar os limites de desempenho aceitáveis para a medida. Os dados do processo podem então ser utilizados para definir níveis de tolerância e determinar o desempenho normal do processo, bem como acompanhar as mudanças. Isso pode ser feito para medidas relacionadas ao paciente (de acordo com o nível de dor ou complicações do tratamento), medidas relacionadas à prática clínica (tempo desde a simulação até o primeiro tratamento) ou medidas relacionadas à física (PAWLICKI et al., 2012).

Além dessas técnicas de melhoria de processos, outros métodos foram identificados para implementar a garantia de qualidade na prática clínica diária. Por exemplo, dadas as numerosas interações diárias que ocorrem entre pessoas, computadores e equipamentos no curso do tratamento de radioterapia, a engenharia de fatores humanos tem o potencial de causar um impacto significativo (CHERA et al., 2012). Além disso, na Universidade da Carolina do Norte, foram implementadas rodadas de segurança, durante as quais a liderança departamental visita as áreas e entrevista o pessoal em relação a questões que envolvem segurança, com o objetivo de responder rapidamente a questões levantadas. Isso contribuiu para uma cultura de segurança geral, que se acredita ser muito importante para os esforços de melhoria da qualidade (CHERA et al., 2012). O sistema de saúde judaico de North Shore-Long Island implementou uma parada complementar para de verificação de qualidade detalhada que eles desenvolveram. Esta política serviu para melhorar a cultura de segurança no departamento e enfatizar o cumprimento da lista de verificação de qualidade (POTTERS; KAPUR, 2012).

Uma série de artigos no *The New York Times* apoiou o movimento para gerar métricas de qualidade do implante de braquiterapia da próstata. No entanto, as mesmas métricas para determinar a qualidade e melhorar o atendimento ao paciente podem não ser adequadas para determinar a segurança para fins regulatórios (ALBERT; DAS, 2013). Os regulamentos da Comissão de Regulamentação Nuclear atualmente usam a dose total entregue para definir um evento médico como um indicador de segurança, embora esta medida inclua muitos fatores que não estão no controle do oncologista de radiação, como: edema da próstata e o momento da imagem utilizada para a avaliação do pós-implante. Concentrar-se em uma medida de dose administrada para este propósito regulatório pode complicar o processo sem melhorar a qualidade e, em última instância, pode dificultar a disponibilidade desse tratamento (ALBERT; DAS, 2013). Assim, deve reconhecer-se que qualquer IQ de cuidados ao paciente pode também em última instância, ser usado para fins regulatórios.

Outra implicação importante de relatórios de qualidade é a sua utilização para credenciamento. Os processos de credenciamento geralmente avaliam principalmente indicadores e qualidade estruturais no modelo (estrutura-

-processo-resultado). Ou seja, eles determinam se uma instituição possui instalações, tecnologia e organização adequadas para fornecer cuidados de alta qualidade. A maioria das práticas de radiologia oncológica acadêmica e hospitalar está familiarizada com o processo de acreditação da *Joint Commission*, a qual utiliza seus próprios critérios de qualidade para avaliar os hospitais e credenciar a acreditação. Outro esforço de acreditação maior e cada vez mais reconhecido, específico para radiologia oncológica é o programa de acreditação American College of Radiology. Este processo inclui uma revisão de caso de uma seção transversal de vários casos, bem como uma pesquisa detalhada no local, que inclui entrevistas importantes com a equipe e uma revisão das instalações, equipamentos e registros de tratamento do paciente. Este programa é um excelente exemplo de um programa específico de radiologia oncológica que avalia e divulga publicamente a qualidade.

A avaliação e melhoria da qualidade também desempenham papéis importantes no programa *Maintenance of Certification*. Esse programa visa abordar as seis competências básicas para os médicos e para o Conselho de Acreditação para Graduação em Educação Médica, são eles: atendimento ao paciente, conhecimento médico, aprendizado e melhoria prática, habilidades interpessoais e de comunicação, sistemas e profissionalismo e prática (KUN et al., 2005.). O médico deve então informar se a melhoria da qualidade resultou na melhoria desejada nas métricas (HENDERSON et al., 2009). Esta ferramenta envolve ativamente médicos individuais em atividades de melhoria de qualidade, ao mesmo tempo que desenvolve uma base de dados de padrões práticos que podem fornecer métricas comparativas para *benchmarking*.

Indicadores de Qualidade específicos de radiologia oncológica

Conforme observado anteriormente, revisou-se os IQ oncológicos baseados em evidências existentes com uma abordagem focada em doenças de malignidades comuns (ALBERT; DAS, 2012). No entanto, é notável que algumas dessas medidas são específicas da radiologia oncológica, e muitas delas, embora importantes para o cuidado dos pacientes, não são aplicáveis à avaliação da qualidade dos cuidados prestados pelos oncologistas. Portanto, a discussão atual incidirá sobre os esforços para desenvolver os IQ específicos da radiologia oncológica.

No campo da medicina, a radiologia oncológica tem uma história de liderança na avaliação da qualidade dos cuidados (HANKS, 1984). O estudo *Patterns of Care* (POC) desenvolvido por Kramer e Herring em meados da década de 1970, iniciou um esforço voluntário em todo o país para coletar dados de qualidade de cuidados das práticas de radiologia oncológica com a finalidade de melhorar a qualidade (KRAMER; HERRING, 1976). O estudo baseou-se no modelo de avaliação de qualidade de (estrutura-processo-resultado) de Donabedian (1966,

1988) e objetivou inicialmente usar pesquisas periódicas para avaliar principalmente os processos de atendimento e compará-los com o melhor gerenciamento atual. Após a primeira pesquisa da POC realizada em 1974, revelou-se um cumprimento inesperadamente fraco do melhor gerenciamento atual em todos os tipos de prática. Dessa forma, pesquisas subsequentes foram projetadas para incluir também medidas de resultado (HANCKS; COIA, 1997) o POC desempenhou um papel importante nos esforços de avaliação da qualidade em oncologia por radiação há décadas e, em muitos casos, os dados seus ajudaram a definir os padrões de prática (COIA, 1997). Para enfatizar o foco na qualidade, o POC, foi mais tarde renomeado como Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação. O estudo foi ampliado para examinar a garantia de qualidade das novas tecnologias com base em informações de pacientes e foco na educação e disseminação da informação (WILSON; OWEN, 2005).

Um relatório avaliou a conformidade com IQ relacionado ao tratamento de câncer de mama e de próstata para pacientes tratados em 1999 (OWEN et al., 2009). Para o câncer de mama, eles avaliaram a conformidade com os campos de tratamento recomendados com base no estado nodal após cirurgia conservadora de mama. Na maioria dos casos foi encontrado uma alta conformidade com os campos recomendados, mas ainda havia margem para melhorias. Assim, esses dados simplesmente fornecem um ponto de partida para o desenvolvimento de *benchmarks* para a conformidade com IQ. Para câncer de próstata, esses pesquisadores descobriram que 73% dos pacientes tratados com radioterapia de feixe externo foram tratados com energias de feixe superiores a 10 MV. Além disso, 66% dos pacientes com doença de baixo risco foram tratados com uma dose de 70-75 Gy, enquanto apenas 12% do risco intermediário e 16% dos pacientes de alto risco foram tratados com doses de 75-80 Gy (OWEN et al., 2009). Embora a taxa de conformidade com esses IQ sejam provavelmente maiores hoje, com base em avanços tecnológicos e evidências emergentes desde 1999, este estudo de Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação, ainda fornece provas de princípio que podem ser usados para gerar valiosos dados comparativos sobre IQ baseados em evidências modernas (OWEN et al., 2009). Esses autores também apontam o valor da Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação como um banco de dados específico de radiologia oncológica para o desenvolvimento de IQ específicos a especialidades, uma vez que muitos dos bancos de dados de registro e reivindicações comumente usados não contêm informações de radioterapia suficientemente detalhadas.

Outra publicação recente utilizou as diretrizes da *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)* e uma revisão da literatura para desenvolver dois IQ para câncer de pulmão e um indicador de qualidade para câncer cervical e, em seguida, usou dados da Pesquisa de Qualidade em Oncologia de Radiação para avaliar a conformidade (CROZIER et al., 2011). Os primeiros resultados da pesqui-

sa de Qualidade em Oncologia de Radiação (2007) para câncer de próstata estão atualmente na imprensa, e os pesquisadores avaliaram a conformidade com vários IQ emergentes (ZELEFSKY et al., 2013).

Um grupo canadense utilizou um método de Delphi modificado para desenvolver IQ em radioterapia para câncer de próstata localizado (DANIELSON et al., 2011.). Notavelmente, o câncer de próstata é um bom exemplo de doença para desenvolver IQ específicos em radiologia oncológica, uma vez que é frequentemente tratado com radiação definitiva, geralmente existem padrões de tratamento claros, dependendo do nível de risco, e esses pacientes são frequentemente acompanhados por um oncologista a longo prazo. Identificaram 25 IQ nas categorias de avaliação pré-tratamento, tratamento e acompanhamento (DANIELSON et al., 2011; ZELEFSKY et al., 2013).

Um estudo anterior liderado também usou um método Delphi modificado para desenvolver 49 IQ gerais de câncer de próstata, muitos dos quais eram aplicáveis à radiologia oncológica (SPENCER et al., 2003). Os indicadores de processo desta lista tiveram sobreposição notável com a lista específica de radioterapia da equipe canadense, mas também incluiu indicadores de estrutura e indicadores de resultados (como taxas de sobrevida global, sobrevida livre de doenças bioquímicas e sobrevida livre de doença clínica), bem como várias medidas da satisfação do paciente. Curiosamente, Bekelman, Shah e Hahn (2011) posteriormente usou os dados do SEER-Medicare para examinar a adesão a cinco dessas medidas que são específicas para radioterapia externa: uso de planejamento, uso de fótons de alta energia, uso de imobilização customizada, conclusão de duas visitas de acompanhamento com oncologista no prazo de um ano e certificação do oncologista. Esses pesquisadores descobriram que a adesão era geralmente alta para todos esses IQ, mas observou variação por localização geográfica, status socioeconômico e tipo de instalações de radioterapia (BEKELMAN; SHAH; HAHN, 2011).

Muitos estudos trabalharam na identificação de IQ para cuidados com câncer de mama (BRUCKER et al., 2011; DESCH et al., 2008), mas talvez o único dos IQ consistentemente identificado que seja diretamente aplicável à radiologia oncológica é o uso de radioterapia após cirurgia conservadora de mama. É discutível se esta métrica é válida para avaliar o oncologista, uma vez que pode haver muitas razões para um paciente que não receber radioterapia após cirurgia conservadora de mama que estão fora do controle do oncologista, incluindo o cirurgião que não encaminha o paciente para radioterapia ou o paciente que ter recusado a radioterapia. (SMITH et al., 2009). É de notar que este indicador de qualidade já não está presente na lista mais recente de medidas avaliadas (CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES et al., 2012). Por outro lado, uma colaboração europeia multidisciplinar desenvolveu um conjunto de IQ para o cuidado do câncer de mama e incluiu o uso de radioterapia pós-mastectomia para pacientes com pelo menos quatro nós axilares positivos (DEL TURCO et al., 2010). Esses pacientes de alto risco obtiveram um

benefício de sobrevivência pós-mastectomia (SHIRVANI et al., 2011.). Isso indica que a radioterapia pós-mastectomia para pacientes de alto risco é um indicador de qualidade potencialmente útil, com oportunidades significativas de melhoria da qualidade.

Embora a maioria dos IQ relevantes para a radiologia oncológica tenham sido específicos da doença, houveram algumas tentativas para definir IQs gerais para a prática de radiologia oncológica. Um grupo italiano desenvolveu 13 IQ para radiologia oncológica (CIONINI et al., 2007) e os pesquisadores posteriormente demonstraram viabilidade na coleta de dados sobre esses indicadores para avaliação a nível de departamento (GABRIELE et al., 2006). Foram identificados vários indicadores generalizáveis: integridade dos dados de registro médico, porcentagem de casos discutidos em um ambiente multidisciplinar, uso de planejamento de tratamento baseado em tomografia computadorizada, frequência de verificação do portal filme de tratamento, medidas de adequação de controle de qualidade física e satisfação do paciente (CIONINI et al., 2007).

Em termos de planejamento de tratamento, um grupo relatou um esforço para avaliar os IQ dosimétricos para IMRT de câncer de próstata usando medidas de cobertura, homogeneidade e conformidade (SENTHI et al., 2012.). Esses autores apontaram que diferenças institucionais nas técnicas de planejamento do tratamento sublinham a necessidade de cada centro de desenvolver seus próprios *benchmarks* (CROOK et al. 2002; LEUNENS et al., 1993). Curiosamente, um artigo de Moore et al. delineou o potencial das tecnologias informáticas emergentes para facilitar o desenvolvimento de métricas quantitativas para avaliar a qualidade do plano de tratamento (MOORE et al., 2012).

A comunicação é criticamente importante para oncologistas, uma medida proposta para eficácia da comunicação da forma é o compartilhamento da forma utilizada no tratamento (HAYMAN, 2009). O que permitem que outros provedores vejam o tratamento que foi entregue, bem como quaisquer toxicidades associadas que o paciente desenvolveu e um plano de acompanhamento da perspectiva do radioterapeuta, porém, os (CMS) não incluíram essa medida no programa (HAYMAN, 2009).

A maioria dos esforços no desenvolvimento de IQ tem se concentrado em identificar cuidados de alta qualidade do ponto de vista técnico. Isso é consistente com um dos seis objetivos do *Institute of Medicine* (IOM). No entanto, é importante lembrar que a qualidade não é apenas medida pelos componentes técnicos dos cuidados, mas também pelo componente interpessoal (COIA, 1997; HAYMAN, 2008). O componente interpessoal de qualidade engloba a experiência dos cuidados com o paciente, e geralmente é medido usando indicadores como a satisfação do paciente. Embora exista uma discussão completa na literatura sobre de satisfação do paciente, houveram poucos esforços notáveis para definir a qualidade do cuidado interpessoal para a radiologia oncológica (SPENCER et al.,

2003). Além disso, um grupo holandês utilizou o método Delphi modificado com RAND para identificar IQ para cuidados da *National Comprehensive Cancer Network* (NSCLC) (HERMENS et al., 2006). Notavelmente, sete das 14 medidas identificadas definiram a qualidade do ponto de vista do paciente, incluindo a atenção do provedor para: 1) sintomas físicos, 2) fatores psicossociais e sintomas psicológicos, e 3) problemas psicossociais da família; 4) cuidados psicossociais fornecidos quando necessário, 5) adequação do tratamento relatado pelo paciente, 6) consciência do paciente sobre a disponibilidade de uma enfermeira especializada em câncer de pulmão; e 7) consciência do paciente sobre informações de todos os aspectos identificados.

Um departamento de oncologia de radiação na Colúmbia Britânica relatou sua experiência bem-sucedida com pesquisas de satisfação de pacientes (FRENCH; MCGAHAN, 2009) da mesma forma um grupo oncologistas alemães também publicaram resultados positivos (GEINITZ et al., 2012).

Ambos estudos descobriram que uma grande necessidade do paciente que impulsiona as taxas de satisfação é a disponibilidade de informações sobre sua doença e seu tratamento, bem como a efetiva comunicação desta informação entre a equipe. Sendo assim, a segurança é reconhecida como um dos seis objetivos do (IOM) para a melhoria da qualidade da saúde. Houve muitos pedidos para a continuação da dedicação aos esforços de segurança (FORD, 2009; HAYMAN, 2008) e um grande esforço recente da ASTRO e da Associação Americana de Físicos em Medicina foi discutido em detalhes por Hendee e Herman (2011). Além disso, Marks et al. (2011) forneceu uma excelente revisão de vários desafios associados aos esforços para melhorar a segurança na radiologia oncológica (MARKS et al., 2011). Além disso, a ASTRO encomendou uma série de estudos sobre segurança, que visam fornecer orientação sobre questões de segurança relacionadas a várias tecnologias de radioterapia (FRAASS; MARKS; PAWLICKI, 2011). Até então, foram publicados artigos para *Intensity-Modulated Radiation Therapy* (IMRT) (MORAN et al., 2011) e radiocirurgia estereotáxica/ radioterapia de corpo estereotáxico (SOLBERG et al., 2012).

Um estudo no Brigham & Women's Hospital/Dana Farber Cancer Institute analisou todos os erros de radioterapia externa relatados em sua instituição e descobriu que as taxas de erro eram menores para IMRT do que para 3D conformacional e radioterapia convencional (MARGALIT et al., 2011). Outro estudo interessante comparou as taxas de erros agregados e encontrou menores taxas de erro com IMRT (OLSON et al., 2012).

Uma questão recente focalizou especificamente o tema das tecnologias emergentes e seus resultados no impacto na qualidade e segurança (MORAN; FRAASS, 2012). Essa questão inclui artigos detalhados sobre IMRT (DE NEVE; DE GERSEM; MADANI, 2012), (*Image guided radiotherapy* (IGRT) (BUJOLD et al., 2012), questões gerais relacionadas à avaliação de tecnologia (FRAASS;

MORAN, 2012; ZIETMAN; IBBOTT, 2012), ensaios clínicos (FITZGERALD, 2012) e câncer de mama, como de um site de doença com padrões de qualidade em evolução (PO-ORTMANS; AZNAR; BARTELINK, 2012).

Recentemente, foram discutidas questões que complicam o desenvolvimento de IQ dentro da oncologia, como o desenvolvimento contínuo de novos padrões de tratamento, a curva de aprendizado com novas tecnologias, a natureza a longo prazo dos resultados oncológicos, o vínculo muitas vezes imperfeito entre o processo e o resultado, e a natureza multidisciplinar da oncologia (ALBERT; DAS 2012). A documentação dos resumos de tratamento de radioterapia foi proposta como IQ (HAYMAN, 2009). Além disso, um estudo mostrou que dentre os pacientes com câncer de mama que eram submetidas à cirurgia, mas não recebiam a terapia adjuvante recomendada, aproximadamente um terço das omissões eram devido ao cirurgião acreditando que a terapia adjuvante não estava indicada, um terço era devido ao paciente (BICKELL et al., 2007.). Curiosamente, os cirurgiões que trabalharam em estreita colaboração com oncologistas foram significativamente menos propensos a ter um caso com uma falha sistêmica, sugerindo que a coordenação dos cuidados pode desempenhar um papel importante na qualidade de cuidados multidisciplinares. Um artigo instrutivo do *Cancer Quality Alliance* ilustra muitos dos problemas sistêmicos que podem surgir no processo de cuidados multidisciplinares em uma revisão minuciosa baseada em casos de questões de qualidade em oncologia (ROSE et al., 2008).

Dada a diversidade e complexidade dos casos em radiologia oncológica, nem sempre há dados de ensaios clínicos disponíveis para auxiliar na tomada de decisões clínicas (BEKELMAN; SHAH; HAHN, 2011; STEINBERG, 2011). Cabe salientar que, Bekelman, Shah e Hahn (2011) fornecem uma excelente visão geral da pesquisa comparativa de eficácia e seu papel potencial na radiologia oncológica em uma edição recente na oncologia de radiação prática (BEKELMAN; SHAH; HAHN, 2011).

Outro obstáculo ao desenvolvimento de IQ específicos para radiologia oncológica é a falta de padrões para relatórios de radioterapia. Uma revisão sistemática de ensaios controlados randomizados em linfoma revelou que o relatório das medidas de qualidade em radioterapia era ruim, incluindo apenas 38% dos casos com uma descrição do volume alvo e 20% dos casos documentando um processo de garantia de qualidade em radioterapia (BEKELMAN; YAHALOM, 2009). Além disso, muitos esforços para definir e medir qualidade em radiologia oncológica usam dados de registro, que foram mostrados por Malin et al. (2002) para ser muito menos preciso do que os dados de registro médico para casos de câncer de mama. Um estudo que avaliou IQ para câncer de próstata declarou que os dados de planejamento de radioterapia não estavam nem disponíveis no gráfico usado pelos pesquisadores do estudo (MILLER et al., 2003). Para resolver essas dificuldades os principais esforços recentes visaram melhorar

a tecnologia da informação (TI) dentro da oncologia da radiação. Um desses esforços é o projeto do *National Radiation Oncology Registry* (NROR), uma colaboração entre a ASTRO e o *Radiation Oncology Institute* (ROI) que pretende coletar eletronicamente dados de nível de paciente para permitir comparações de eficácia, resultado, utilização, qualidade, segurança e custo, bem como fornecer dados de referência e ferramentas de melhoria de qualidade para indivíduos praticantes (PALTA et al., 2012). Dada a dificuldade esperada na implementação deste projeto, será testado usando o câncer de próstata como modelo, considerando a prevalência da doença, a importância da para saúde pública e as múltiplas opções de tratamento (PALTA et al., 2012). Em uma iniciativa nacional importante, a ASTRO está liderando esforços para desenvolver um sistema nacional de notificação de erros para radiologia oncológica como parte de seu programa Target Safely.

A importância da adaptação dos padrões de comunicação no campo foi recentemente destacada em um comentário em radiologia oncológica prática por Marks e Chang (MARKS et al., 2011). Um grupo propôs uma nomenclatura padrão para alvos e órgãos de risco, a fim de facilitar comparações dosimétricas em diferentes conjuntos de dados, controle de qualidade de ensaios clínicos, controle de qualidade automatizado, redução de erros e *benchmarking* (SANTANAM et al., 2012.).

Outra iniciativa para melhorar o fluxo de informação entre os processos complexos nos cuidados de radiologia oncológica é a iniciativa Integração da Empresa de Saúde-Oncologia Radiação (IHE-RO) que pretende melhorar a interoperabilidade entre as diferentes plataformas de TI de radiologia oncológica para melhorar o fluxo de trabalho clínico e reduzir erros para melhorar a segurança do paciente (ABDEL-WAHAB et al., 2010; RENGAN et al., 2011). Como um componente central da iniciativa *Target Safely* da ASTRO, este programa promissor conseguirá melhorar as questões de conectividade entre a imensidade de sistemas de informação utilizados na radiologia oncológica.

CONCLUSÃO

Apesar de possuir uma longa história de liderança na avaliação da qualidade de cuidados, a radiologia oncológica ainda não definiu IQ de consenso e métricas apropriadas derivadas de desses indicadores. Embora esta seja uma área de investigação ativa isso é complicado pela introdução contínua de questões complexas de qualidade e segurança pelas tecnologias emergentes que são fundamentais para o campo. A ASTRO e outros grupos específicos de especialidade estão liderando vários esforços para melhorar a qualidade, e o avanço da infraestrutura de pesquisa comparativa de eficácia e TI são ambos propensos a desempenhar papéis fundamentais na melhoria da qualidade. Dadas as inúmeras implicações e muitos usos potenciais dos dados de IQ, os oncologistas devem continuar a liderar os esforços para desenvolver

e implementar IQ baseados em evidências e métricas de qualidade.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-WAHAB, M. et al. Integrating the healthcare enterprise in radiation oncology plug and play—the future of radiation oncology?. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 76, n. 2, p. 333-336, 2010.
- ALBERT, J. M.; DAS, P. Quality assessment in oncology. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 83, n. 3, p. 773-781, 2012.
- AMERICAN College of Radiology: Radiation Oncology Accreditation Program. Disponível em: <<http://www.acr.org/accreditation/radiation>>. Acesso em: 15 março 2017.
- BEKELMAN, J. E.; SHAH, A.; HAHN, S. M. Implications of comparative effectiveness research for radiation oncology. **Practical radiation oncology**, v. 1, n. 2, p. 72-80, 2011.
- BEKELMAN, J. E.; YAHALOM, J. Quality of radiotherapy reporting in randomized controlled trials of Hodgkin's lymphoma and non-Hodgkin's lymphoma: a systematic review. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 73, n. 2, p. 492-498, 2009.
- BEYER, D. C.; MOHIDEEN, N. The role of physicians and medical organizations in the development, analysis, and implementation of health care policy. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.18, n.3, p. 186-193, 2008.
- BICKELL, N. A. et al. Lost opportunities: physicians' reasons and disparities in breast cancer treatment. **J. clin. oncol.**, New York, v. 25, n. 18, p. 2516-2521, 2007.
- BOGDANICH, W. Radiation offers new cures, and ways to do harm. **The New York Times**, [s.l.], v. 23, 2010.
- BRUCKER, S. Y. et al. Optimizing the quality of breast cancer care at certified German breast centers. **Strahlenther. Onkol.**, Munchen, v. 187, n. 2, p. 89-99, 2011.
- BUJOLD, A. et al. Image-guided radiotherapy: has it influenced patient outcomes?. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v. 22, n. 1, p. 50-61, 2012.
- CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES et al. Physician quality reporting system (physician quality reporting) measures list. 2012.
- CHERA, B. S. et al. Improving quality of patient care by improving daily practice in radiation oncology. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v.22, n.1, p. 77-85, 2012.
- CIONINI, L. et al. Quality indicators in radiotherapy. **Radiother. oncol.**, Amsterdam, v. 82, n. 2, p. 191-200, 2007.
- COIA, L.R.; HANKS, G. E. Quality assessment in the USA: how the patterns of care study has made a difference. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.7, n. 2, p. 146-156, 1997.
- CROOK, J. et al. Interobserver variation in postimplant computed tomography contouring affects quality assessment of prostate brachytherapy. **Brachytherapy**, New York, v. 1, n. 2, p. 66-73, 2002.
- CROZIER, C. et al. Shifting the focus to practice quality improvement in radiation oncology. **J. Healthcare Quality**, [s.l.], v. 33, n. 5, p. 49-57, 2011.
- DANIELSON, B. et al. Development of indicators of the quality of radiotherapy for localized prostate cancer. **Radiother. oncol.**, Amsterdam, v. 99, n. 1, p. 29-36, 2011.
- DE NEVE, W.; DE GERSEM, W.; MADANI, I. Rational use of intensity-modulated radiation therapy: the importance of clinical outcome. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.22, n.1, p. 40-49, 2012.
- DEL TURCO, M. R. et al. Quality indicators in breast cancer care. **Eur. j. cancer**, Oxford, v. 46, n. 13, p. 2344-2356, 2010.
- DESCH, Christopher E. et al. American society of clinical oncology/national comprehensive cancer network quality measures. **J. clin. oncol.**, New York v. 26, n. 21, p. 3631-3637, 2008.
- DONABEDIAN, A. Evaluating the quality of medical care. **Milbank q.**, New York, v. 44, n. 3, p. 166-206, 1966.
- DONABEDIAN, Avedis. The quality of care: how can it be assessed?. **Jama**, v. 260, n. 12, p. 1743-1748, 1988.
- FITZGERALD, T. J. What we have learned: the impact of quality from a clinical trials perspective. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v. 22, n. 1, p. 18-28, 2012.
- FORD, E. C. et al. Evaluation of safety in a radiation oncology setting using failure mode and effects analysis. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 74, n. 3, p. 852-858, 2009.
- FRAASS, B. A.; MARKS, L. B.; PAWLICKI, T. Commentary: safety considerations in contemporary radiation oncology: introduction to a series of ASTRO safety white papers. **Pract. Radiat. Oncol.**, New York, v. 1, n. 3, p.188-189, 2011.
- FRAASS, B. A.; MORAN, J. M. Quality, technology and outcomes: evolution and evaluation of new treatments and/or new technology. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, p. 3-10, 2012.
- FRENCH, J.; MCGAHAN, C. Measuring patient satisfaction with radiation therapy service delivery. In: **Healthcare management forum**. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2009. p. 40-50.
- GABRIELE, P. et al. Are quality indicators for radiotherapy useful in the evaluation of service efficacy in a new based radiotherapy. **Tumori**, v. 92, p. 496-502, 2006.
- GEINITZ, H. et al. Patient satisfaction during radiation therapy. **Strahlenther. Onkol.**, Munchen, v. 188, n. 6, p. 492-498, 2012.
- HANKS, G. E. Future plans for quality assurance in radiation oncology in the United States. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 10, p. 35-38, 1984.
- HANKS, G. E.; COIA, L.R.; CURRY, J. Patterns of care studies: past, present, and future. In: **Seminars in radiation oncology**. WB Saunders, 1997. p. 97-100.
- HAYMAN, J. A. Measuring the quality of care in radiation oncology. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.18, n.3, p. 201-206, 2008.
- HAYMAN, J. A. Treatment summaries in radiation oncology and their role in improving patients' quality of care: past, present, and future. **J. Oncol. Pract.**, United States, v. 5, n. 3, p. 108-109, 2009.
- HENDEE, W.R.; HERMAN, M. G. Improving patient safety in radiation oncology. **Pract. Radiat. Oncol.**, New York, v. 1, n. 1, p. 16-21, 2011.
- HENDERSON, M. A. et al. Performance assessment for the advancement of radiation oncology treatment (PAAROT): aggregate data from the first year. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 75, n. 3, p. S495-S496, 2009.
- HERMENS, R. P. M. G. et al. Development of quality indicators for diagnosis and treatment of patients with non-small cell lung cancer: a first step toward implementing a multidisciplinary, evidence-based guideline. **Lung cancer**, Lmerick, v. 54, n. 1, p. 117-124, 2006.
- KAPUR, Ajay; POTTERS, Louis. Six sigma tools for a patient safety-oriented, quality-checklist driven radiation medicine department. **Pract. Radiat. Oncol.**, New York, v. 2, n. 2, p. 86-96, 2012.

- KIM, C. S. et al. The application of lean thinking to the care of patients with bone and brain metastasis with radiation therapy. **J. Oncol. Pract.**, United States, v. 3, n. 4, p. 189-193, 2007.
- KRAMER, S.; HERRING, D. F. The patterns of care study: a nationwide evaluation of the practice of radiation therapy in cancer management. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 1, n. 11-12, p. 1231-1236, 1976.
- KUN, L. E. et al. Maintenance of certification for radiation oncology. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 62, n. 2, p. 303-308, 2005.
- LEUNENS, G. et al. Quality assessment of medical decision making in radiation oncology: variability in target volume delineation for brain tumours. **Radiother. oncol.**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 169-175, 1993.
- MALIN, J. L. et al. Validity of cancer registry data for measuring the quality of breast cancer care. **J. natl. cancer inst.**, Care, v. 94, n. 11, p. 835-844, 2002.
- MARGALIT, D. N. et al. Technological advancements and error rates in radiation therapy delivery. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 81, n. 4, p. e673-e679, 2011.
- MARKS, L. B. et al. The challenge of maximizing safety in radiation oncology. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 1, n. 1, p. 2-14, 2011.
- ALBERT, J. M.; DAS, P. Quality indicators in radiation oncology. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 85, n. 4, p. 904-911, 2013.
- MILLER, D. C. et al. Use of quality indicators to evaluate the care of patients with localized prostate carcinoma. **Cancer**, London, v. 97, n. 6, p. 1428-1435, 2003.
- MOORE, K. L. et al. Quantitative metrics for assessing plan quality. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.22, n.1, p. 62-69, 2012.
- MORAN, J. M. et al. Safety considerations for IMRT: executive summary. **Med. phys.**, Lancaster, v. 38, n. 9, p. 5067-5072, 2011.
- MORAN, J. M.; FRAASS, B. A. Introduction: quality, technology, and outcomes in radiation oncology. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.22, n.1, p. 1-2, 2012.
- OLSON, A. C. et al. Quality assurance analysis of a large multicenter practice: does increased complexity of intensity-modulated radiotherapy lead to increased error frequency?. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 82, n. 1, p. e77-e82, 2012.
- OWEN, J. B. et al. Using QRRO™ survey data to assess compliance with quality indicators for breast and prostate cancer. **J. Am. Coll. Radiol.**, New York, v. 6, n. 6, p. 442-447, 2009.
- PALTA, J. R. et al. Developing a national radiation oncology registry: from acorns to oaks. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 2, n. 1, p. 10-17, 2012.
- PAWLICKI, T. et al. The systematic application of quality measures and process control in clinical radiation oncology. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v. 22, n.1, p. 70-76, 2012.
- PAWLICKI, T.; MUNDT, A. J. Quality in radiation oncology. **Med. phys.**, Lancaster, v. 34, n. 5, p. 1529-1534, 2007.
- POORTMANS, P.; AZNAR, M.; BARTELINK, H. Quality indicators for breast cancer: revisiting historical evidence in the context of technology changes. **Semin. radiat. oncol.**, Philadelphia, v.22, n.1, p. 29-39, 2012.
- POTTERS, L.; KAPUR, A. Implementation of a “no fly” safety culture in a multicenter radiation medicine department. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 2, n. 1, p. 18-26, 2012.
- RENGAN, R. et al. Addressing connectivity issues: the integrating the healthcare enterprise-radiation oncology (IHE-RO) initiative. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 1, n. 4, p. 226-231, 2011.
- ROSE, C. et al. Cancer quality alliance: blueprint for a better cancer care system. **CA cancer j. clin.**, New York, v. 58, n. 5, p. 266-292, 2008.
- SANTANAM, L. et al. Standardizing naming conventions in radiation oncology. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 83, n. 4, p. 1344-1349, 2012.
- SCORSETTI, M. et al. Applying failure mode effects and criticality analysis in radiotherapy: lessons learned and perspectives of enhancement. **Radiother. oncol.**, Amsterdam, v. 94, n. 3, p. 367-374, 2010.
- SENTHI, S. et al. Benchmarking dosimetric quality assessment of prostate intensity-modulated radiotherapy. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 82, n. 2, p. 998-1005, 2012.
- SHIRVANI, S. M. et al. Impact of evidence-based clinical guidelines on the adoption of postmastectomy radiation in older women. **Cancer**, London, v. 117, n. 20, p. 4595-4605, 2011.
- SMITH, B. D. et al. Baseline utilization of breast radiotherapy before institution of the Medicare practice quality reporting initiative. **Int. j. radiat. oncol. biol. phys.**, Elmsford, v. 74, n. 5, p. 1506-1512, 2009.
- SOLBERG, T. D. et al. Quality and safety considerations in stereotactic radiosurgery and stereotactic body radiation therapy: executive summary. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 2, n. 1, p. 2-9, 2012.
- SPENCER, B. A. et al. Quality-of-care indicators for early-stage prostate cancer. **J. clin. oncol.**, New York, v. 21, n. 10, p. 1928-1936, 2003.
- STEINBERG, M. The overthrow of the (evidence) hierarchy. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 1, n. 2, p.81 – 82, 2011.
- WILSON, J. F.; OWEN, J. Quality research in radiation oncology: a self-improvement initiative 30 years ahead of its time?. **J. Am. Coll. Radiol.**, New York, v. 2, n. 12, p. 1001-1007, 2005.
- ZELEFSKY, M. J. et al. Evaluation of adherence to quality measures for prostate cancer radiotherapy in the United States: results from the quality research in radiation oncology (QRRO) survey. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v. 3, n. 1, p. 2-8, 2013.
- ZIETMAN, A.; IBBOTT, G. A clinical approach to technology assessment: How do we and how should we choose the right treatment?. **Pract. Radiat. Oncol.**, United States, v.22, n.1, p. 11-17, 2012.

Submetido em: 10/08/2017

Aceito em: 24/01/2018