

Anestesia para Radioterapia *

Hélio Halpern, TSA¹, André Michel Sendacz¹, Flávio Takaoka, TSA¹

Halpern H, Sendacz AM, Takaoka F – Anestesia para Radioterapia

Halpern H, Sendacz AM, Takaoka F – Anesthesia for Radiotherapy

UNITERMOS – PROCEDIMENTOS DE DIAGNOSE E TERAPIA: radioterapia

KEY WORDS – DIAGNOSTIC PROCEDURES: radiotherapy

A anestesia para radioterapia pode envolver aspectos desconhecidos ao anestesiologista não habituado a procedimentos fora do ambiente cirúrgico^{1,2}. Dentre as considerações mais importantes, podemos destacar: 1) anestesia de curta duração (entre 20 e 30 minutos) necessitando adequado plano de anestesia, com imobilidade da área a ser irradiada; 2) despertar rápido e tempo de recuperação mínimo; 3) isolamento do paciente na sala de radiação por alguns minutos; 4) monitorização e acompanhamento são realizados fora da sala de tratamento; 5) os agentes anestésicos devem ser seguros e adequados para exposições repetidas, não causando tolerância nem dependência; 6) é recomendável que se evite a repetição de procedimentos invasivos, como punção venosa ou intubação traqueal; 7) necessidade de manutenção de vias aéreas patentes nas mais variadas posições; 8) interferência mínima com alimentação nestes pacientes que, muitas vezes, já estão cronicamente desnutridos devido a doença e medicações quimioterápicas.

Portanto, a anestesia para a radioterapia exige a participação de todos os profissionais envolvidos desde o preparo do local e equipamento até detalhes do tratamento que possam interferir com a indicação da técnica anestésica.

A anestesia para procedimentos radioterápicos é necessária em crianças que não conseguem manter a imobilidade por dor forte, alteração da consciência ou nas crianças pequenas (abaixo de 6 anos), que não colaboram ou não toleram a separação dos pais³. Nos adultos, além dos pacientes com dor ou com alteração de nível de consciência, alguns procedimentos específicos exigem anestesia ou sedação devido a desconforto, dor ou manipulação de vias aéreas (traquéia e brônquios).

TÉCNICA ANESTÉSICA

Algumas características da radioterapia devem ser consideradas na indicação da anestesia e na escolha dos agentes anestésicos: o procedimento é normalmente indolor, é realizado em regime ambulatorial e em várias sessões (de 20 a 30), normalmente diárias, com duração de 20 a 30 minutos.

Na escolha do anestésico várias características devem ser levadas em consideração: ausência de tolerância em exposições repetidas, despertar precoce e possibilidade de alta sem períodos de recuperação prolongados, ausência de efeitos cumulativos e lesões orgânicas (fígado, rim, sistema nervoso central), mínima interferência nas atividades normais e com a alimentação dos pacientes e baixa incidência de náuseas, vômitos e alterações de comportamento³⁻⁷.

A necessidade de punção venosa também limita a utilização de alguns agentes anestésicos (ex. propofol, tiopental) uma vez que é muito difícil a repetição diária de punção venosa em crianças pequenas. Naquelas com cateteres de longa permanência para quimioterapia estes anestésicos passam a ser opção. Alguns autores recomendam a instalação de cateter de longa permanência nas crianças a serem submetidas a tratamento radioterápico⁸. Na década de 70, a possibilidade de administração por via muscular fez com que a cetamina fosse muito utilizada para radioterapia⁹⁻¹². A ausência de depressão respiratória e de alterações orgânicas também estimulavam sua utilização. Entretanto, alguns efeitos foram decisivos para que sua utilização fosse praticamente abandonada: possibilidade de movimentos involuntários durante a ação da droga; sonolência prolongada; alucinações; alterações de comportamento e aumento da pressão intracraniana, o que a contra-indica em pacientes com afecções do SNC. Alguns autores ainda utilizam a cetamina, associado ao midazolam para os procedimentos radioterápicos¹¹.

Os barbitúricos também podem ser utilizados¹³. Entretanto, a necessidade de punção venosa os limita em crianças sem cateter. A sonolência prolongada também é um inconveniente. A utilização da via retal pode ser uma alternativa, mas a dificuldade de controlar a absorção e seus efeitos restringe sua utilização.

O propofol é um hipnótico com propriedades muito favoráveis para procedimentos ambulatoriais¹⁴⁻¹⁵. Permite rápido despertar, não é cumulativo, pode ser utilizado em infusão contínua, não causa náuseas ou vômitos, não causa tolerân-

* Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP
1. Anestesiologista do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP

Correspondência para Dr. Hélio Halpern
Av. Albert Einstein, 627/439 - Morumbi
05651-901 São Paulo, SP
E-mail: hhalpern@usp.br

Apresentado em 16 de novembro de 1998
Aceito para publicação em 21 de janeiro de 1999

© 1999, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

cia e tem até um efeito antiemético. É uma das primeiras escolhas em crianças com possibilidade de acesso venoso. No entanto, em dose alta, pode causar depressão cardiorrespiratória.

Os anestésicos inalatórios surgem como opção, principalmente em casos sem acesso venoso. O halotano, muito utilizado em crianças, estaria contra-indicado pelo risco de hepatite grave em exposições repetidas. Este assunto ainda é motivo de controvérsia e alguns autores ainda o utilizam¹⁶. O isoflurano, que é outra opção, tem como principal desvantagem o odor forte e irritante, que causa repulsa, e também uma alta incidência de complicações respiratórias durante a indução da anestesia¹⁷. O sevoflurano, novo anestésico inalatório, é atualmente o mais indicado para a realização das sessões de radioterapia. Suas principais características (ausência de odor forte, indução e despertar rápidos, baixa incidência de complicações respiratórias) são muito favoráveis. A indução rápida e suave permite com segurança a realização da anestesia sem punção venosa. A dúvida em relação à utilização repetida do sevoflurano é quanto a possibilidade de lesão renal por metabólitos. Entretanto, alguns estudos recentes mostraram a ausência de alterações nestas condições¹⁸. Um fator limitante a seu emprego é o custo, que é maior do que os dos outros anestésicos inalatórios mais antigos.

Em pacientes com complacência intracraniana diminuída deve-se ter cuidado na utilização dos anestésicos inalatórios, que causam vasodilatação cerebral. Este fato, aliado à depressão respiratória e aumento da PaCO₂, pode causar hipertensão intracraniana com graves conseqüências.

Na verdade, muitas técnicas anestésicas podem ser utilizadas e a melhor é aquela que, dentro das condições oferecidas, seja a mais segura e familiar para o anestesiológico. No entanto, é necessário sempre levar em conta que, dependendo do número de sessões de radioterapia, é extremamente importante a recuperação rápida da psicomotricidade, proporcionando ao paciente retorno ao ritmo normal, especialmente no que diz respeito à alimentação.

Monitorização

A monitorização básica deve constar de eletrocardiograma, oxímetro de pulso e medida da pressão arterial. A capnografia também é recomendável. A impossibilidade de acompanhar de perto a sessão de radioterapia torna necessária a utilização de circuito de televisão para acompanhamento à distância. Como os aparelhos de monitorização não podem ficar ao lado da criança e ao alcance da câmera, é recomendado um sistema que permita o acompanhamento da monitorização durante a sessão (p. exemplo interface do monitor com uma tela colocada fora da sala de tratamento, perto da tela do circuito de televisão). A existência do recurso de aproximação de imagem pela câmera é recomendável por permitir melhor controle do paciente e de seu padrão ventilatório.

Manutenção das vias aéreas

A manutenção das vias aéreas é fator determinante na anestesia, uma vez que as complicações respiratórias são as maiores responsáveis por complicações anestésicas neste tipo de procedimento.

Se possível, a intubação traqueal deve ser evitada, principalmente em crianças, devido aos riscos de alterações laringotraqueais (laringo ou traqueomalácia, estenose de traquéia, lesão de cordas vocais). Alguns autores entretanto já mostraram a possibilidade da intubação repetida sem complicações⁶. Em determinadas situações, a manutenção da via aérea permeável pode ser feita apenas com a cânula orofaríngea, desde que as condições anatômicas dos pacientes o possibilite e o procedimento seja feito em decúbito dorsal horizontal. Devemos lembrar que em situações em que a área irradiada envolve pescoço ou orofaringe, há possibilidade de edema e alterações anatômica das vias aéreas, o que pode levar a complicações durante a anestesia.

A utilização da máscara laríngea mudou radicalmente a prática de anestesia para procedimentos radioterápicos e diagnósticos¹⁹⁻²¹. A máscara laríngea é um tubo de silicone que, em sua porção distal, possui um balonete de forma elíptica que, quando corretamente posicionado e inflado, cria um encaixe de baixa pressão ao redor da laringe, permitindo a ventilação espontânea, e até mesmo controlada em algumas situações, nas mais variadas posições, sem necessidade de intubação orotraqueal. A máscara laríngea proporciona quase todas as vantagens da intubação traqueal, como a permeabilidade das vias aéreas, sem as desvantagens da laringoscopia e intubação traqueal repetidas. Entretanto, o correto posicionamento da máscara é fundamental, principalmente em posições de tratamento desfavoráveis à ventilação (decúbito lateral, ventral). Em pacientes com prévia radioterapia da boca e pescoço, a utilização da máscara laríngea deve ser evitada²². Ela pode ser utilizada mesmo em crianças pequenas, desde os três meses.

Em tratamentos radioterápicos da cabeça e do pescoço, durante a confecção do molde da máscara deve ser considerado o posicionamento da cabeça, para permitir a manutenção da via aérea e o orifício para passagem da máscara laríngea ou deve ser planejada a intubação traqueal. Após a confecção do molde, qualquer mudança de conduta em relação à técnica anestésica pode se tornar inviável.

SITUAÇÕES ESPECIAIS

Ginecologia

Em alguns tipos de tumores de endométrio ou colo uterino há indicação de radioterapia local, por via transvaginal, normalmente em sessões semanais. O procedimento é, no mínimo, incômodo e muitas vezes doloroso. Nestes casos também há necessidade de anestesia ou sedação. A indicação depende do quadro clínico e do tipo de procedimento. A anestesia regional (peridural ou subaracnóidea) é uma opção.

Radiocirurgia do Sistema Nervoso Central

A radiocirurgia tem sido utilizada para tratamento de algumas lesões do sistema nervoso central (mal formação arterio-venosa, tumores). O procedimento deve ser feito com anestesia geral e intubação traqueal, pois pode ser prolongado, havendo necessidade de colocação de halo de estereotaxia. Normalmente o procedimento começa com a realização de tomografia para localização da área a ser tratada e em seguida o paciente é transferido para o setor de radioterapia.

Radioterapia per-operatória

A radioterapia per-operatória tem sido utilizada em alguns tipos de tumores abdominais de adultos e crianças, pela possibilidade de irradiação máxima na área desejada e redução da região desnecessariamente irradiada. Para a realização destes procedimentos, alguns serviços de radioterapia possuem sala cirúrgica completa, com todos os recursos disponíveis no centro cirúrgico convencional. O anesthesiologista deve certificar-se de que todos os aparelhos e drogas necessários estejam disponíveis e em perfeito funcionamento. Deve ainda estar preparado para todas as situações possíveis durante a cirurgia que, por muitas vezes, é de grande porte e prolongada. Considerando-se o fato do procedimento ser realizado fora do centro cirúrgico, na medida do possível, o anesthesiologista deve antecipar-se a qualquer situação imprevista e que exija a utilização de recursos de outros setores (ex. banco de sangue, laboratório).

Em algumas situações a cirurgia é realizada no centro cirúrgico e há necessidade de transporte do paciente para o setor de radioterapia, para a realização do tratamento, retornando posteriormente ao centro cirúrgico. Nestas situações, o transporte do paciente anestesiado pode ser complicado.

Crianças

A radioterapia, quando indicada, é rotineiramente utilizada em crianças maiores de um ano. Quanto menor a criança, maiores podem ser as repercussões sistêmicas da doença e do tratamento^{3-5,7}.

As leucemias e linfomas são as neoplasias mais comuns em crianças. Além das alterações hematológicas que podem originar, algumas vezes apresentam-se com massas mediastinais que podem causar compressão traqueal e dificultar a ventilação. Podem também causar a síndrome da veia cava superior por compressão dos grandes vasos. Algumas dessas crianças podem ter indicação de radioterapia prévia à biópsia, na tentativa de diminuir o volume tumoral e o risco de colapso cardiorrespiratório na indução anestésica. Este colapso pode ser por impossibilidade ventilatória, por compressão de vias aéreas ou dificuldade circulatória por compressão do ventrículo direito ou da circulação pulmonar. Estas crianças devem ter minuciosa avaliação e muitas vezes está contra-indicada anestesia ou sedação²³.

Os mais freqüentes locais de tumores sólidos em crianças são o SNC e abdome. Dentre os tumores do SNC desta-

cam-se os da fossa craniana posterior (astrocitomas, ependimomas, meduloblastomas) e os retinoblastomas, e dentre os abdominais destacam-se os tumores renais.

Nas crianças com tumores do SNC deve-se estar atento à complacência intracraniana, aos efeitos dos anestésicos e à ventilação, devido à possível elevação da pressão intracraniana com descompensação do quadro. Muitas vezes a ventilação controlada pode ser a mais adequada.

Os tumores renais podem atingir grandes volumes e prejudicar a ventilação por aumento da pressão intra-abdominal. Nestes casos, se a criança já não está intubada por insuficiência respiratória, a intubação traqueal é obrigatória, para qualquer procedimento sob anestesia.

Anemia

A anemia é uma situação comum nos pacientes oncológicos, tanto pela doença como pelo efeitos da quimioterapia⁷. Há diminuição da oferta de oxigênio para os tecidos, o que pode diminuir a capacidade compensatória em situações de estresse (como durante a anestesia). Baixas taxas de hemoglobina (até 7 g/dl) podem ser suficientes se os mecanismos compensatórios cardiovasculares estão normais. Deve ser lembrado que alguns quimioterápicos são cardiotoxicos e podem levar a disfunção miocárdica. Além disso, pacientes idosos normalmente não toleram níveis de hemoglobina abaixo de 10 g/dl. Portanto, pode ser necessária a correção da anemia antes do início do tratamento. O controle hematológico durante o tratamento também está indicado.

Preparo psicológico

O acompanhamento psicológico de crianças e adultos em tratamento radioterápico é fundamental. Muitas crianças, após preparo psicológico adequado, conseguem realizar o procedimento sem necessidade de anestesia. Caso esta seja necessária, dependendo do estímulo, a criança pode enfrentar o procedimento de forma positiva, diminuindo o trauma e a rejeição ao tratamento²⁴.

Várias maneiras têm sido utilizadas, especialmente em crianças de três a seis anos: familiarização da criança com equipamentos e rotinas da radioterapia, através de vídeos e brinquedos; sistema de prêmios após cada sessão ou objetivo atingido.

A utilização de vídeos para distração durante tratamentos demorados pode ser interessante, mesmo para adultos.

CONCLUSÃO

Nos procedimentos radioterápicos, na maioria das vezes, a técnica anestésica recomendada não é muito diferente das utilizadas em anestesia ambulatorial. Entretanto, as particularidades do ambiente e do tratamento exigem preparo adequado e colaboração de todos os profissionais envolvidos (anesthesiologistas, radioterapeutas, físicos e enfermagem). A disponibilidade dos equipamentos adequados também é

importante para proporcionar condições seguras que resultarão na satisfação do paciente e de todas as pessoas envolvidas com o tratamento.

REFERÊNCIAS

01. Lawrence RW - Anaesthetizing children in remote locations: necessary expeditions or anaesthetics misadventures? Editorial. *Can J Anaesth*, 1996;43:764-768.
02. Wolfe TM, Rao CC - Anesthesia outside the operating room. *Semin Pediatr Surg*, 1992;1:81-87.
03. Casey WF, Price V, Smith HS - Anaesthesia and monitoring for paediatric radiotherapy. *J R Soc Med*, 1986;79:454-456.
04. Glauber TB, Audernaert SM - Anesthesia for children undergoing craniospinal radiotherapy. *Anesthesiology*, 1987; 67:801-803.
05. Friesen RH, Morrison JE, Verbrugge JJ et al - Anesthesia for intraoperative radiation therapy in children. *J Surg Onc*, 1987; 35:96-98.
06. LeDez KM, Peachey GO, Au JW et al - Repetitive inhalation endotracheal anaesthesia for cobalt radiotherapy in a child. *Can J Anaesth*, 1996;43:835-839.
07. Schulman SR - Anesthesia for External-Beam Radiotherapy, em: Halperin CH, Constine LS, Torbell NJ et al - *Pediatric Radiation Oncology*, 2nd Ed, New York, Raven Press, 1994;576-587.
08. Harrison CA, Filshie J - The use of Hickman-Broviac catheters for paediatric radiotherapy. *Ann R Coll Surg Engl*, 1986;68: 312-314.
09. Amberg HL, Gordon G - Low dose intramuscular ketamine for pediatric radiotherapy: a case report. *Anesth Analg*, 1976; 55:92-94.
10. Balmer HG, Nunn TJ - Intramuscular ketamine with hyaluronidase. Nineteen daily anaesthetics administered to a child for radiotherapy. *Anaesthesia*, 1977;32:636-638.
11. Parker RI, Mahan RA, Giugliano D et al - Efficacy and safety of intravenous midazolam and ketamine as sedation for therapeutic and diagnostic procedures in children. *Pediatrics*, 1997;99: 427-431.
12. Maltby JR, Watkins DM - Repeat ketamine anaesthesia of a child for radiotherapy in the prone position. *Can Anaesth Soc J*, 1983;30:526-530.
13. Metryiakool K - Methoxital as alternative to propofol for intravenous anesthesia in children undergoing daily radiation treatment: a case report. *Anesthesiology*, 1998;88:821-822.
14. Martin LD, Pasternak R, Pudimat MA- Total Intravenous anesthesia with propofol in pediatric patients outside the operating room. *Anesth Analg*, 1992;74:609-612.
15. Setlock MA, Palmisano BW, Berens RJ et al - Tolerance to propofol generally does not develop in pediatric patients undergoing radiation therapy. *Anesthesiology*, 1996;85: 207-209.
16. Morrison Jr JE, Friesen RH - Elevated serum bromide concentrations following repeated halothane anaesthesia in a child. *Can J Anaesth*, 1990;37:801-803.
17. Jones RM, Diamond JG, Power SJ et al - A prospective study of liver function in infants and children exposed to daily isoflurane for several weeks. *Anaesthesia*, 1991;46:686-688.
18. Soma LR, Tierney WJ, Hogan GK et al - The effects of multiple administrations of sevoflurane to cynomolgus monkeys: clinical pathologic, hematologic, and pathologic study. *Anesth Analg*, 1995;81:347-352.
19. Grebenik CR, Ferguson C, White A - The laryngeal mask airway in pediatric radiotherapy. *Anesthesiology*, 1990;72:474-477.
20. Asai T, Morris S - The laryngeal mask airway: its features, effects and role. *Can J Anaesth*, 1994;41:930-960.
21. Wilson IG - The laryngeal mask airway in paediatric practice. Editorial. *Br J Anaesth*, 1993;70:124-125.
22. Giraud O, Bourgeois JL, Marandas P et al - Limits of laryngeal mask airway in patients after cervical or oral radiotherapy. *Can J Anaesth*, 1997;44:1237-1241.
23. Shamberger RC, Holzman RS, Griscom NT et al - CT quantification of tracheal cross-sectional area as a guide to the surgical and anesthetic management of children with anterior mediastinal masses. *J Pediatr Surg*, 1991;26:138-142.
24. Slifer KJ, Bucholtz JD, Cataldo MJ - Behavioral training of motion control in young children undergoing radiation treatment without sedation. *J Pediatr Oncol Nurs*, 1994;11:55-63.