



## TOMOGRAFIA OU RESSONÂNCIA: QUAL SOLICITAR?

MV Paulo Frazão - Veterinário Radiologista e Coordenador do Setor de Imagem do Pet Care

### Introdução

Os exames de imagem avançada, como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), vêm ganhando espaço nos últimos anos na medicina veterinária e contribuindo para a evolução no diagnóstico por imagem de diversas patologias. Recentes na nossa rotina, é natural que possam surgir dúvidas no momento de decidir qual exame solicitar. Por isso, nessa edição, vamos discutir as principais indicações de cada um. O primeiro passo é o exame clínico e a definição das suspeitas clínicas e das regiões lesionadas. O exame clínico é o ponto chave, por isso algumas vezes o especialista em neurologia ou ortopedia, se tornam essenciais no auxílio destas definições. Depois de estabelecidas as suspeitas e as regiões lesionadas, avaliamos as indicações de cada exame (descritas abaixo), TC e RM, e conseguimos propor qual exame é indicado para cada caso.

A ressonância magnética (RM) por sua alta resolução de contraste, tem capacidade para avaliar com melhor qualidade ligamentos, meniscos,

osso trabeculado, medula espinhal (neoplasias, edema, inflamação, abscesso em medula espinhal), anomalia de desenvolvimento cerebral (hidrocefalia), alterações cerebrais inflamatórias (MEG, encefalite necrotizante), perturbações vasculares (infarto cerebral oclusivo, infarto hemorrágico), neoplasia cerebral: tumor extra-axial (meningioma) ou intra-axial (glioma), tumor do plexo coroide, ependimomas, tumor hipofisário, neoplasia extracraniana invasiva (tumor nasal, de nervos cranianos). Apresenta limitações para avaliar cavidade torácica e abdominal, devido ao longo tempo de aquisição das imagens, o que levaria a artefatos de movimentação ou a períodos extensos de apneia induzida. Ela permite obter imagens em qualquer plano: transversal, dorsal, sagital ou oblíquo.

A TC tem capacidade de avaliar melhor os órgãos das cavidades abdominal e torácica, além de alterações morfológicas ósseas e estruturais



de outros locais, como articulações, coluna vertebral, disco intervertebral, alterações estruturais cranianas (hidrocefalia, má formações, bulas timpânicas, seios nasais, cavidade nasal), alterações em vias aéreas superiores como processos neoplásicos ou infecciosos da faringe e laringe, comprometimento de linfonodo, corpo estranho, fratura e malformação de osso hioide, fratura de cartilagens laringeanas e ruptura de traqueia. Ela permite obter imagens paralelas ao gantry (unidade de escaneamento), por isso geralmente são transversais, as quais podem ser reconstruídas depois nos mais diversos planos (sagital, dorsal, oblíquos) e em 3D.

Em alguns casos específicos pode ser necessário os dois exames, pois eles se complementam. Um exemplo são as hérnias de disco em míssil, onde ocorre a extrusão de uma quantidade pequena de material de disco intervertebral, porém em alta velocidade, e consequente lesão inflamatória importante da medula espinhal. Neste caso na tomografia podemos ver pequena quantidade de material extruído e aumento de volume da medula espinhal, e pode ser necessária a ressonância magnética para avaliar o grau de inflamação e/ou degeneração da mesma.

### Como a tomografia funciona?

Assim como a radiografia, a tomografia envolve a radiação. Ela lida com a densidade dos tecidos e nos permite visualizar estruturas mais e menos duras - como ossos e gordura, por exemplo - em graduações de cinza.

### Como a ressonância funciona?

A ressonância envolve eletromagnetismo e interage com os átomos de hidrogênio - que fazem parte da composição da água e, por isso, correspondem a grande parte do corpo tanto dos humanos quanto de cães e gatos. Como o hidrogênio é mais abundante em tecidos moles, a ressonância é um métodos eficaz para observá-los com mais detalhes.

### Tomografia ou ressonância: qual solicitar?

A tomografia é uma técnica de grande abrangência, uma vez que lida com densidades e permite diferenciar os tecidos muito bem. Já se o objetivo é avaliar detalhes de tecidos moles e mais delicados, como o cérebro ou a medula espinhal, a ressonância possibilita maior detalhamento destas estruturas. É sempre importante lembrar: todos os métodos de imagem têm seus prós e contras, e muitas vezes eles podem se complementar.




Na tabela a seguir, vamos apresentar um guia prático com as principais indicações de tomografia e ressonância para cada região.

	Tomografia	Ressonância
<b>Crânio</b>	Alterações cerebrais estruturais, bulas timpânicas, região retrofaríngea, cavidade nasal e seios nasais.	Anomalias de desenvolvimento, alterações cerebrais inflamatórias, neoplasias cerebrais, neoplasias extracranianas invasivas, perturbações vasculares.
<b>Cervical</b>	Processos neoplásicos ou infecciosos da faringe/laringe, comprometimento de linfonodo, corpo estranho, fratura e malformação de osso hioide, fratura de cartilagens laringeanas e ruptura de traqueia.	O ar intraluminal pode limitar o uso da RM nesta região.
<b>Articulações</b>	Estrutura óssea.	Ligamentos e meniscos.
<b>Coluna</b>	Coluna vertebral e discos intervertebrais.	Medula espinhal, hemorragia epidural e inflamação.
<b>Hérnia de disco</b>	Todas, exceto tipo míssil.	Tipo míssil.
<b>Cavidade torácica e abdominal</b>	Alterações estruturais, neoplásicas e vasculares de órgãos abdominais e torácicos.	Não há indicação.



## Referências bibliográficas:

- TEDWELL, A.S. Principle of computed tomography and magnetic resonance imaging. In: THRALL, D.E. Veterinary Diagnostic Radiologic. 5 ed. Philadelphia: Saunders. Elsevier, cap 4, p50-77, 2007. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=EU9PAQAAQBAJ&pg=PP1&ots=J96ODcnPu&dq=THRALL%2C%20DE%20Veterinary%20Diagnostic%20Radiologic.&hl=ptBR&pg=PA55#v=onepage&q=THRALL,%20DE%20Veterinary%20Diagnostic%20Radiologic.&f=false>.
- BABICSAK, V.R.; CAMPOS, L.A.; BELOTTA, A.F.; OLIVEIRA, H.S.; INAMASSU, L.R.; CHARLIER, M.G.S.; MAMPRIM, M.J.; VULCANO, L.C. Severa bronquiectasia em um cão: avaliação tomográfica. Veterinária e Zootecnia, v. 19, n. 3, p. 40-42, 2012. Disponível: <http://hdl.handle.net/11449/141302>.
- LEANDRO, R.M.; BARBOSA, A.; D'OLIVEIRA, K.S.; QUIRICO, I.A.; MIGUEIS, F.; VICENZO, T.S. Carcinoma Pulmonar Adenoescamoso em Cão - Relato de Caso. Uniciências, v. 19, n. 2, p 155-160, 2015. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/uniciencias/article/view/3594>.
- SOUTO, C.K.; PINTO, A.C.B.C.F. Avaliação morfológica e morfométrica da laringe, faringe e traqueia por meio da radiografia e tomografia computadorizada em cães da raça buldogue inglês. 2016. [s.n.], São Paulo, 2016. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-07102016-111700/>. >
- THIERRY, F.; HANDEL, I.; HAMMOND, G.; KING, L.G.; CORCORAN, B.M.; SCHWARZ, T. Further characterization of computed tomographic and clinical features for staging and prognosis of idiopathic pulmonary fibrosis in West Highland white terriers. Vet Radiol Ultrasound. 2017; 58:381-388. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/vru.12491> >.



Pet Care Ibirapuera | Avenida República do Líbano, 270. Tel: 11 4750-1665 / 11 94242-0894  
Pet Care Morumbi | Avenida Giovanni Gronchi, 3001. Tel: 11 4750-1923 / 11 94242-0894  
Pet Care Pacaembu | Avenida Pacaembu, 1839. Pacaembu. Tel: 11 4750-2433 / 11 94242-0894  
Pet Care Tatuapé | Rua Serra do Japi, 965. Tel: 11 4750-2945 / 11 94242-0894  
Pet Care Jardins | Alameda Campinas, 1500. Tel: 11 2501-7001 / 11 94242-0894  
Pet Care Hemovet | Rua Pinheiro Guimarães, 86. Tel: 11 2918-8050 / 11 94242-0894