

Rezonans Magnetyczny jako metoda diagnostyczna

lek. wet. Joanna Głodek

Katedra Chirurgii i Rentgenologii z Kliniką
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Warmińsko – Mazurski w Olsztynie

- W medycynie ludzkiej rezonans magnetyczny (RM) jest jedną z czołowych i najpopularniejszych metod diagnostycznych. W medycynie weterynaryjnej początkowo RM traktowany był głównie jako narzędzie badawcze, jednak wraz z rozwojem specjalizacji weterynaryjnych, wzrostem liczby specjalistów, klinik referencyjnych, ale także wzrostem świadomości i oczekiwań właścicieli zwierząt, rezonans magnetyczny zaczął odgrywać kluczową rolę w praktyce klinicznej małych zwierząt- psów i kotów, zwierząt egzotycznych oraz koni

MRI – wiadomości ogólne

- Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego oparte jest na zjawisku jądrowego rezonansu magnetycznego, charakterystycznego dla jąder pierwiastków posiadających nieparzystą liczbę protonów lub neutronów, a dzięki temu posiadającym moment pędu (spin) oraz moment magnetyczny. Najpowszechniej wykorzystywanym pierwiastkiem jest atom wodoru, dzięki bogactwu występowania w organizmach żywych.

Schemat działania MRI

Ogólny schemat działania rezonansu magnetycznego jest pięcioetapowym procesem obejmującym następujące zjawiska:

- Umieszczenie pacjenta w stałym jednorodnym polu elektromagnetycznym
- Emisja sygnału o częstotliwości radiowej (RF)
- Przerwa w emisji sygnału RF
- Emisja zwrotna RF przez organizm
- Przetworzenie emitowanego sygnału i rekonstrukcja obrazu

Obszary badań

- Obecnie do najpopularniejszych obszarów badania należą centralny układ nerwowy (mózg i kręgosłup) oraz układ mięśniowo-szkieletowy. Badanie pozwala na zdiagnozowanie schorzeń wewnątrzczaszkowych takich jak: wady wrodzone, zmiany zapalne tkanki mózgowej, choroby demielinizacyjne czy nowotwory.

Badanie kręgosłupa

- Na obszarze kręgosłupa stanowi doskonałe narzędzie do obrazowania m.in. schorzeń dysków międzykręgowych (takich jak protruzja czy ekstruzja), zmian o charakterze nowotworowym i degeneracyjnym obejmujących kręgi, zakłóceń w przepływie płynu mózgowo-rdzeniowego.

Układ mięśniowo - szkieletowy

- W diagnostyce układu mięśniowo-szkieletowego jako ogromną zaletę tej metody obrazowania uważa się możliwość uwidocznienia nie tylko struktur kostnych , ale także otaczających je mięśni, więzadeł, ścięgien, naczyń i nerwów, pozwalając na holistyczne spojrzenie na struktury budujące aparat ruchu.

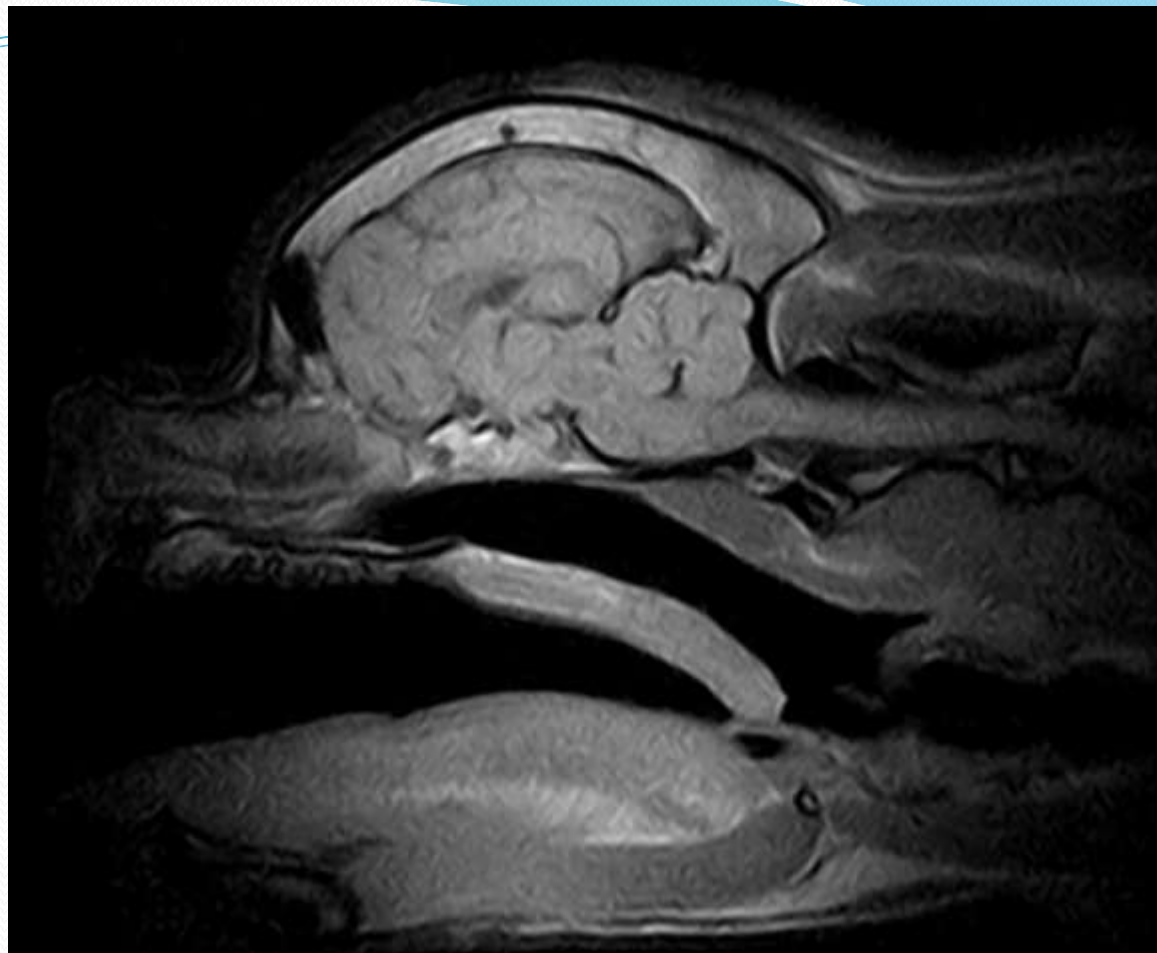
- Do pozostałych zalet rezonansu magnetycznego zalicza się obrazowanie w trzech płaszczyznach, umożliwiające późniejszą rekonstrukcję trójwymiarową, brak szkodliwego promieniowania rentgenowskiego oraz możliwość wykorzystania środków kontrastujących.

PODSUMOWANIE

- Podsumowując, wszechstronność badania rezonansem magnetycznym, zarówno pod względem różnicowania gatunkowego (małe zwierzęta, konie, zwierzęta egzotyczne), jak i obszarów obrazowania (centralny i obwodowy układ nerwowy, kości wraz z ich połączeniami stawowymi, tkanka mięśniowa) sprawiła, że RM stało się bardzo ważną metodą diagnostyczną stosowaną w weterynarii klinicznej.



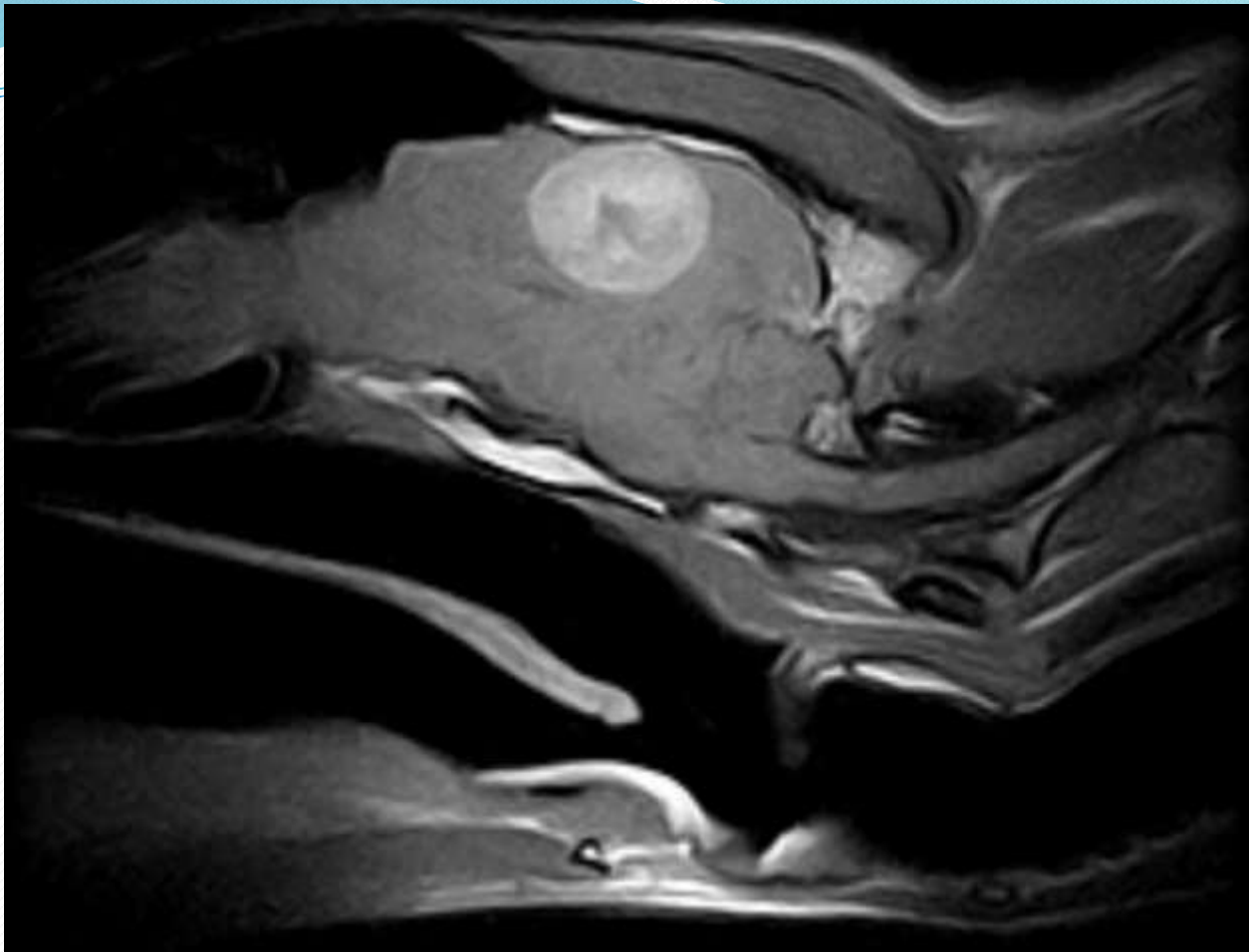
Głowa psa, obraz T1-zależny, przekrój
poprzeczny



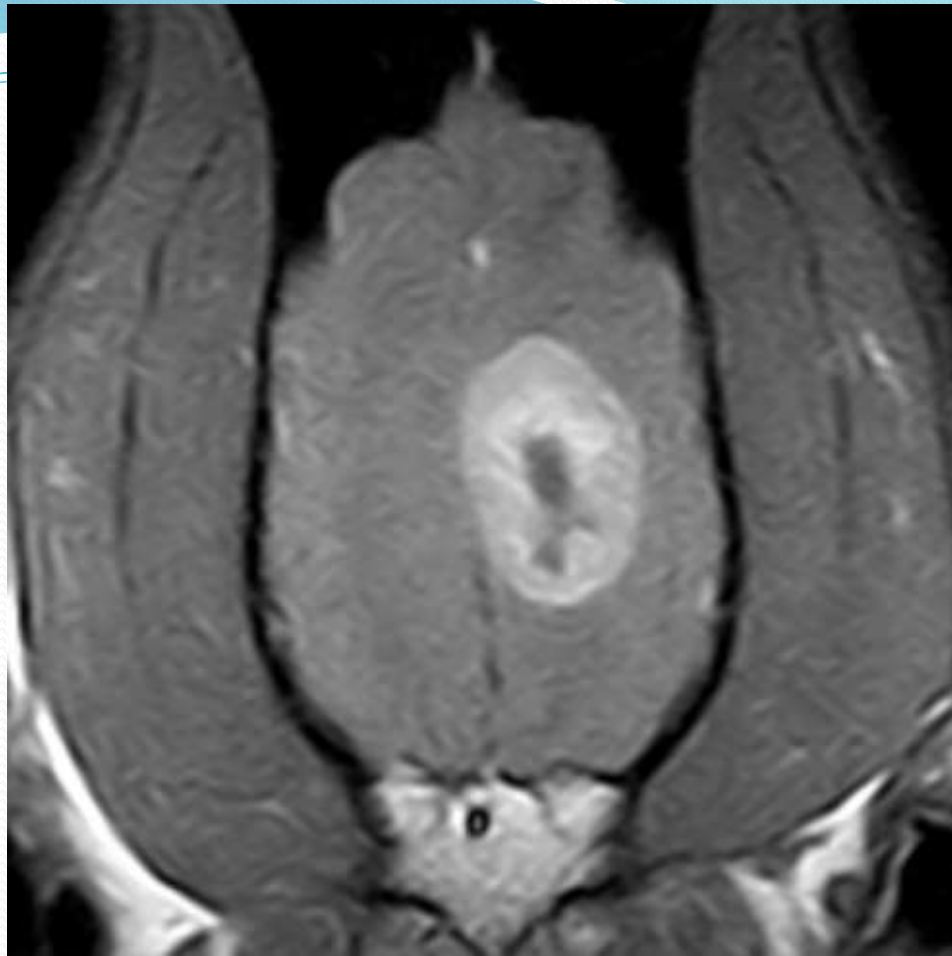
Głowa psa, obraz T1-zależny,
przekrój strzałkowy



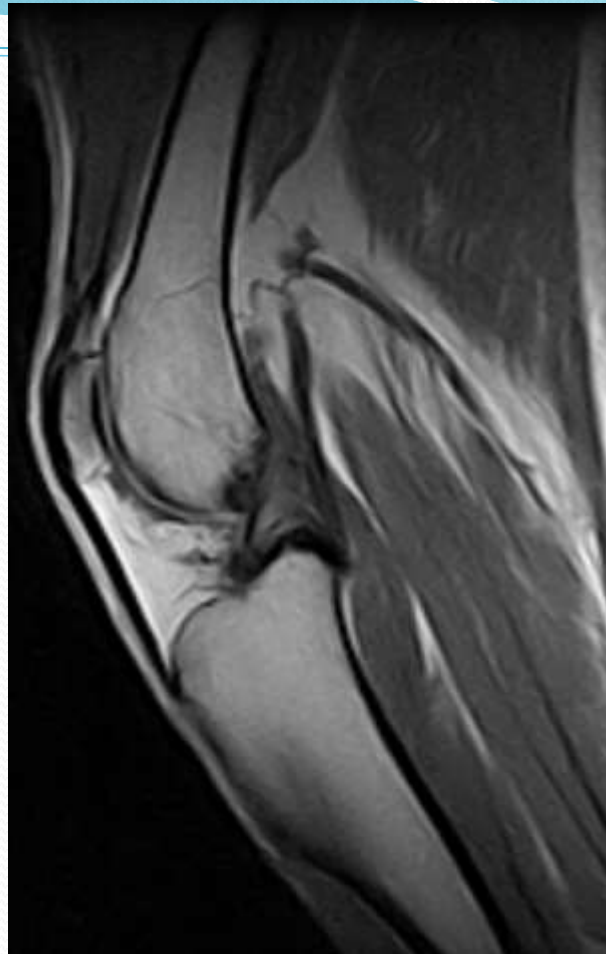
Przekrój strzałkowy przez kopyto
końskie , sekwencja 3D SHARC



Wychwył środka kontrastującego na
obszarze mózgowia psa, przekrój strzałkowy



Wychwył środka kontrastującego na
obszarze mózgowia psa, przekrój grzbietowy



Staw kolanowy psa, obraz T1-
zależny, przekrój strzałkowy

- WSZYSTKIE ZDJĘCIA UŻYTE W PREZENTACJI ZOSTAŁY WYKONANE W KATEDRZE CHIRURGII I RENTGENOLOGII Z KLINIKĄ WYDZIAŁU MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ UWM W OLSZTYNIE.

Ul. Oczapowskiego 14

10-957 Olsztyn

Tel: 89 523 37 30

E-mail: chirwet@uwm.edu.pl