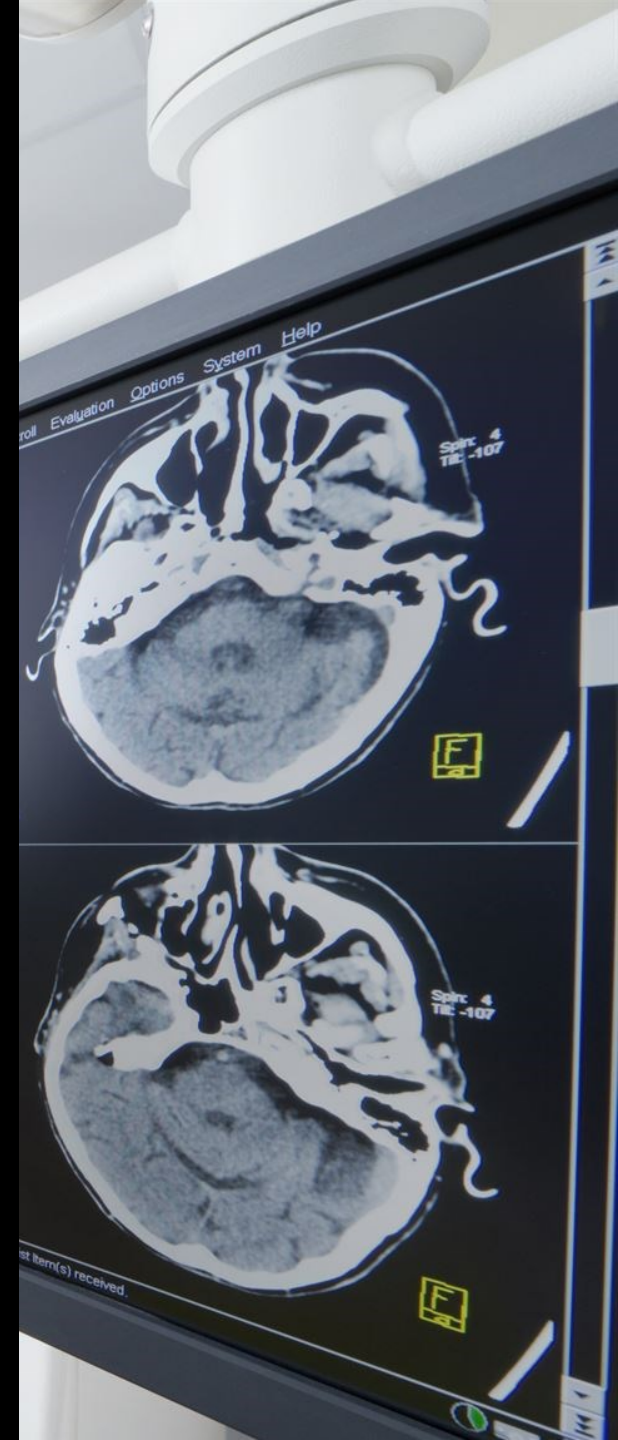
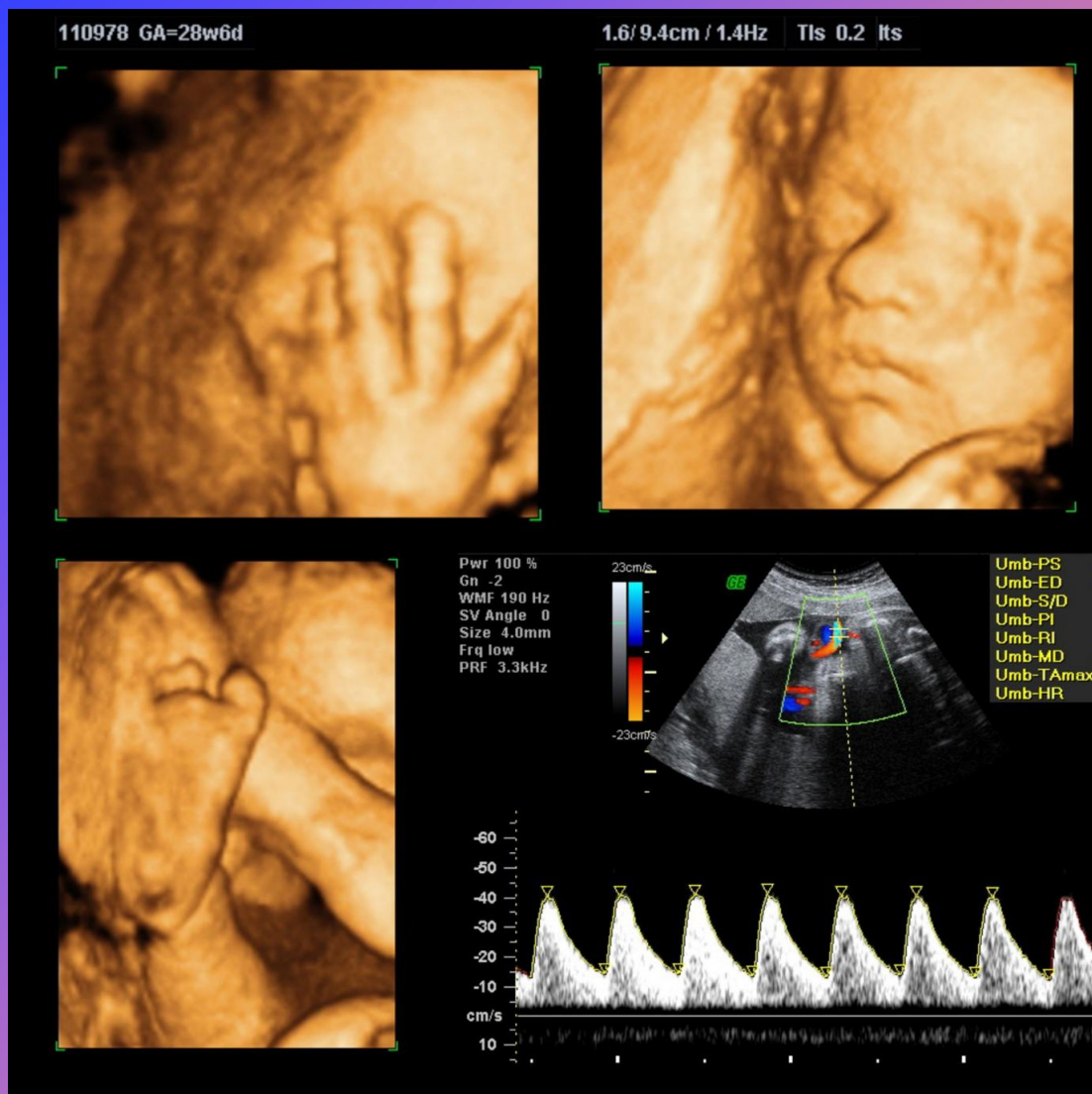


ZOBRAZOVACÍ METODY V MEDICÍNĚ

Přehled nejčastěji používaných
metod – Ultrazvuk, Rentgen,
MRI, CT, Nukleární medicína





Ultrazvuk

Ultrazvuk je neinvazivní zobrazovací metoda, která využívá vysokofrekvenční zvukové vlny ke získání obrazů orgánů a tkání v těle. Ultrazvukové vlny se odrážejí od tělesných tkání, a tyto signály jsou zachyceny a zpracovány v počítači a proměněny na obraz.

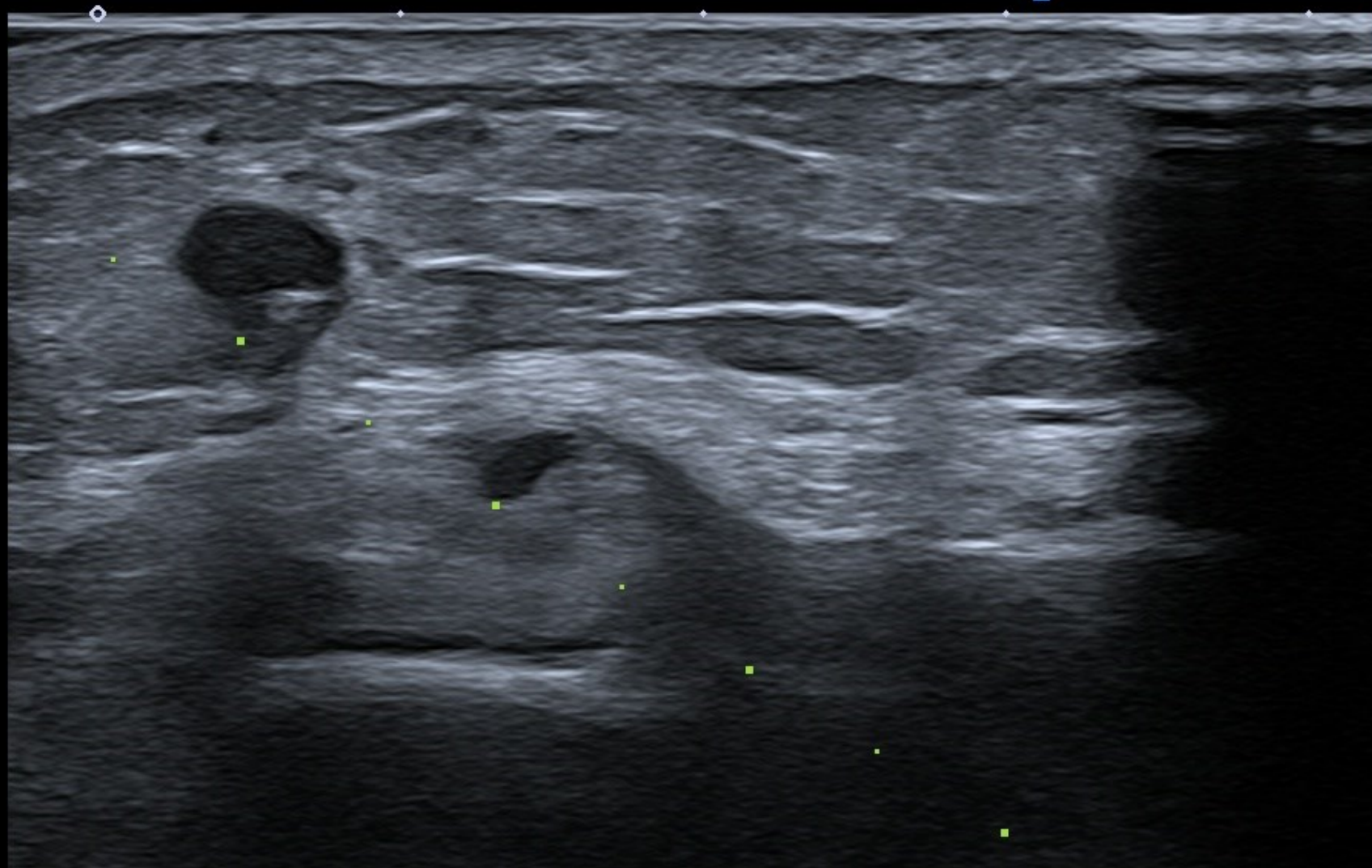
680-148/149

1 : 33°

Precision+ APure+

0

T



MI
(1.3)

i18LX5

d18.2i

42 fps

Qscan

G:89

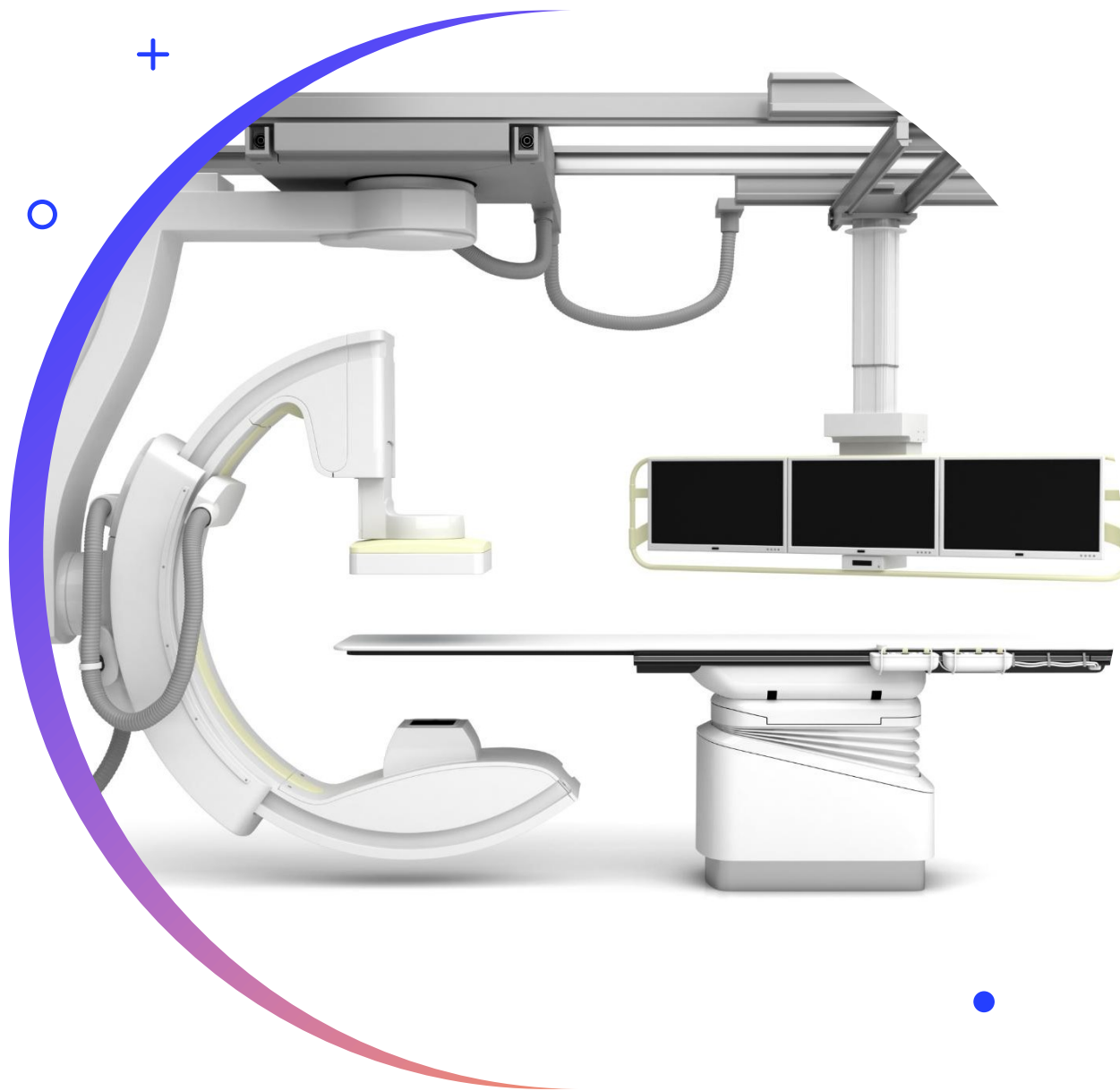
DR:75

A:4

P:5

1

2



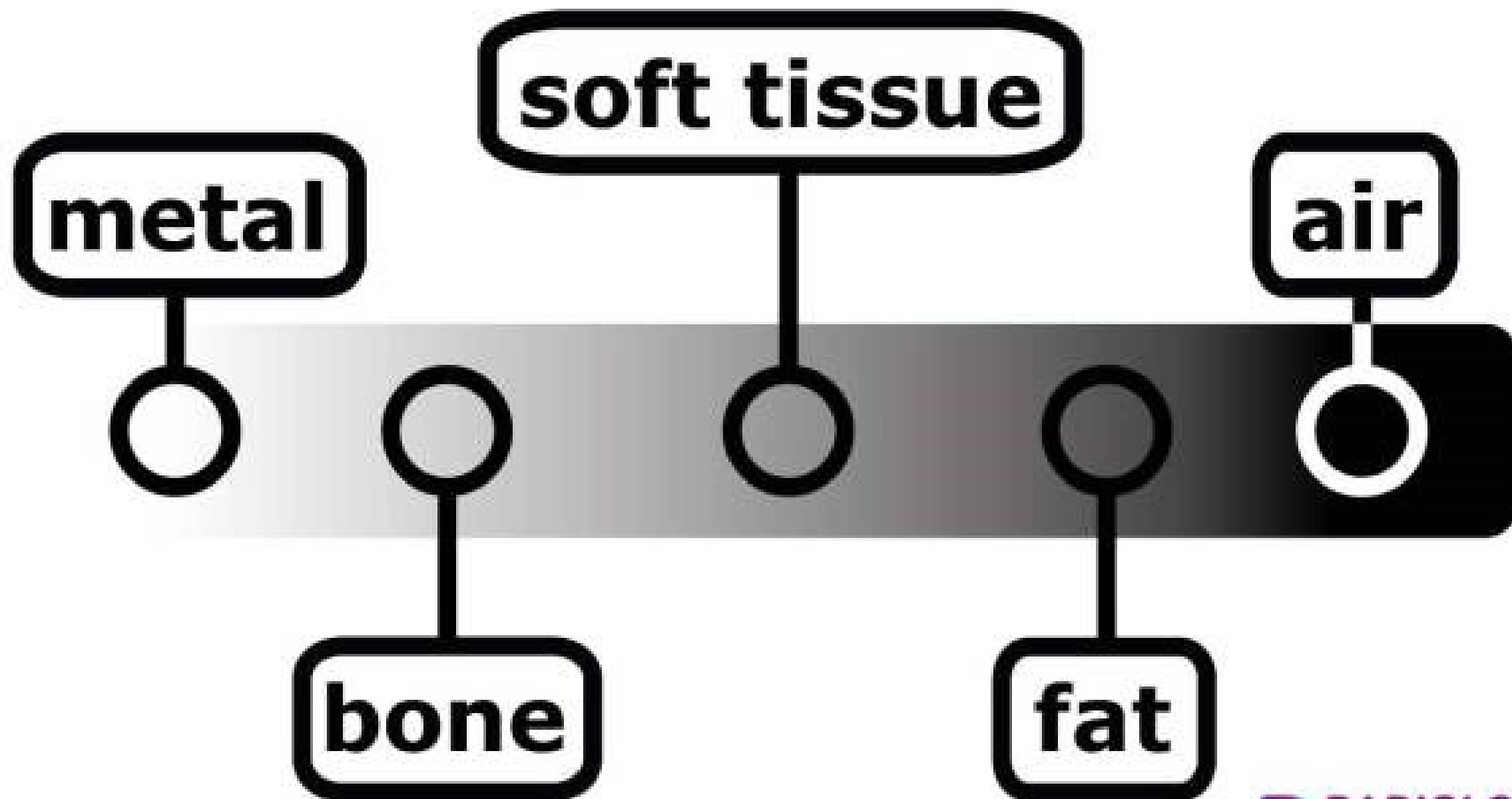
Rentgen

Jak funguje rentgen

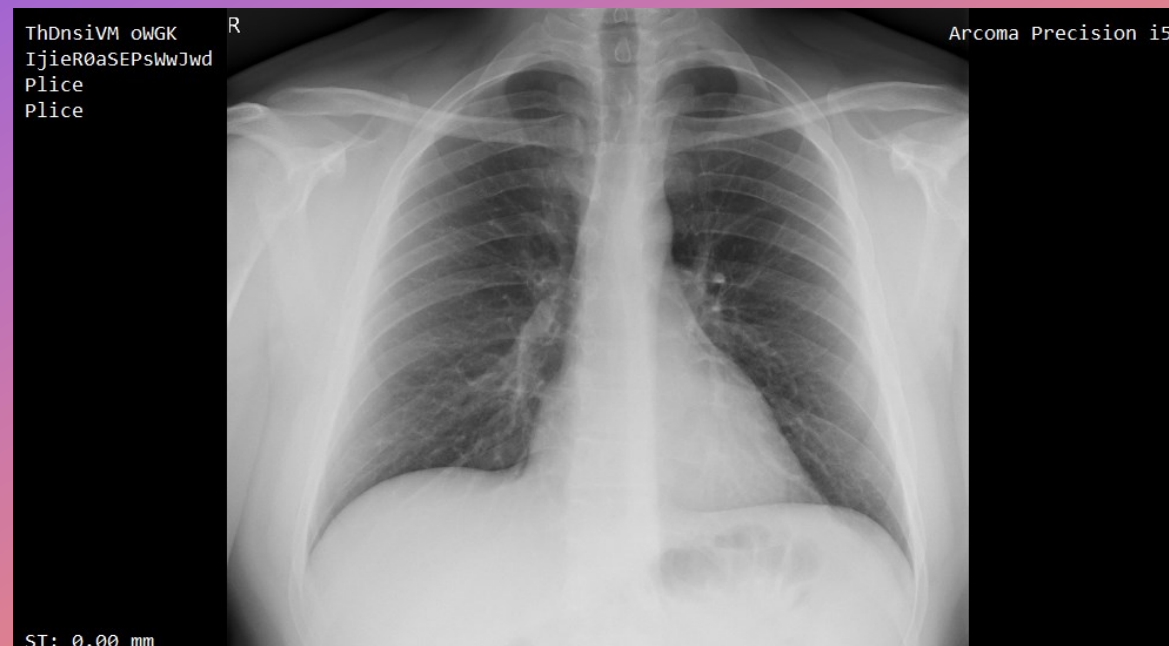
Rentgen je technologie, která využívá elektromagnetické záření k průchodu tělem pacienta. Rentgenové paprsky jsou absorbovány různými tkáněmi v těle a poskytují obraz vnitřní struktury. Snímek je sumační.

Kdy se používá rentgen

Pohybový aparát, traumata, zobrazení hrudníku a břicha. Dělíme na skiaskopii a skiagrafii. Rozeznáváme základní denzity kov, chrupavka/kost, měkká tkáň



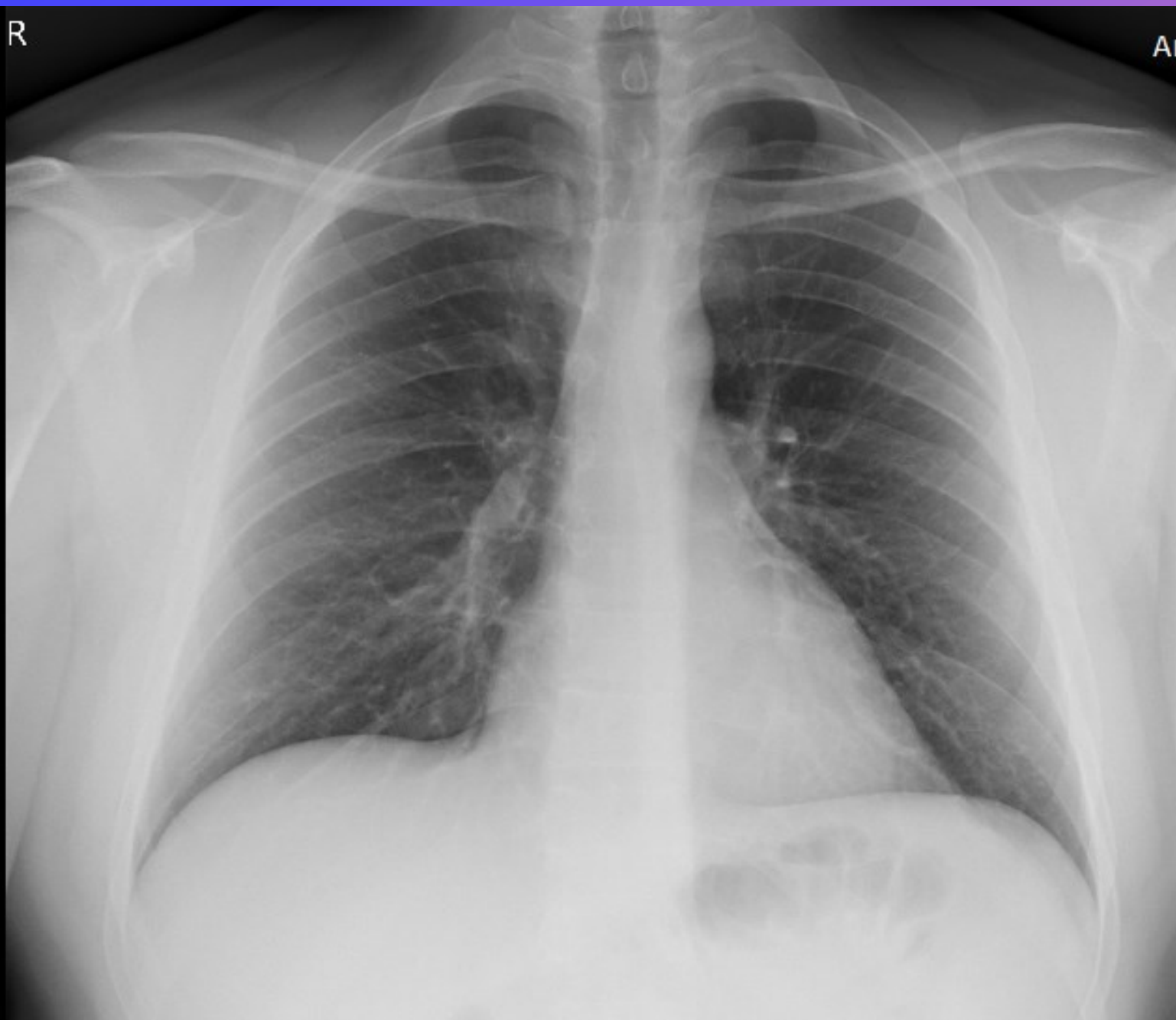
PŘÍKLADY RTG SNÍMKŮ



ThDnsiVM oWGK
Ijier0aSEPsWwJwd
Plice
Plice

R

Arcoma Precision i5



ST: 0.00 mm

MTJUFgvt Gmbk
vh9XMuoHbwEnF7gb
Th pater
Th pater

Arcoma Precision i5



ST: 0.00 mm

Fig. 10-10
t3UkFlL1mBuS1sTb
Bricho
Bricho



ST: 0.00 mm
DX

Ruka

ST: 0.00 mm

DX

LittleEndianImplicit

Images: 1/1



160 mA 48.00kV

DesdOUAE viKs
wEGMFwdZHrbhvqPa
Ruka
Ruka

Arcoma Precision i5

ST: 0.00 mm





Magnetická rezonance (MRI)

Princip MRI

MRI využívá magnetické pole a rádiové vlny k zobrazení podrobných obrazů orgánů a tkání v těle. Princip spočívá v tom, že magnetické pole ovlivňuje atomy v tkáních, které emitují rádiové vlny, jež jsou zachyceny senzory v MRI skeneru.

Použití MRI v medicíně

MRI má hlavní využití při diagnostice procesů v mozku, játrech, svaích, vazech atd. Hlavně měkké tkáně.



JAK ROZPOZNAT T1 VS T2

- ▶ CSF: T1 = ČERNÝ, T2 = BÍLÝ
- ▶ Mnemotechnika: T1 = TUK světlý, T2 = TUK + VODA světlé

ŠLACHY

- ▶ T1 i T2: tmavé (hypointenzní)
- ▶ Obsahují málo volné vody
- ▶ Velmi krátké T2 časy (1-2 ms)
- ▶ Magic angle: falešně vyšší signál při 55°

SVALY

- ▶ T1: střední až nízký signál (tmavě šedé)
- ▶ T2: střední signál, při patologii světlejší
- ▶ Edém/zánět = vyšší signál na T2

TUK & VODA/CSF

- ▶ **TUK:** T1 velmi světlý, T2 světlý (ale méně)
- ▶ **VODA/CSF:** T1 černá, T2 bílá



PŘÍKLADY MRI SNÍMKŮ

T1

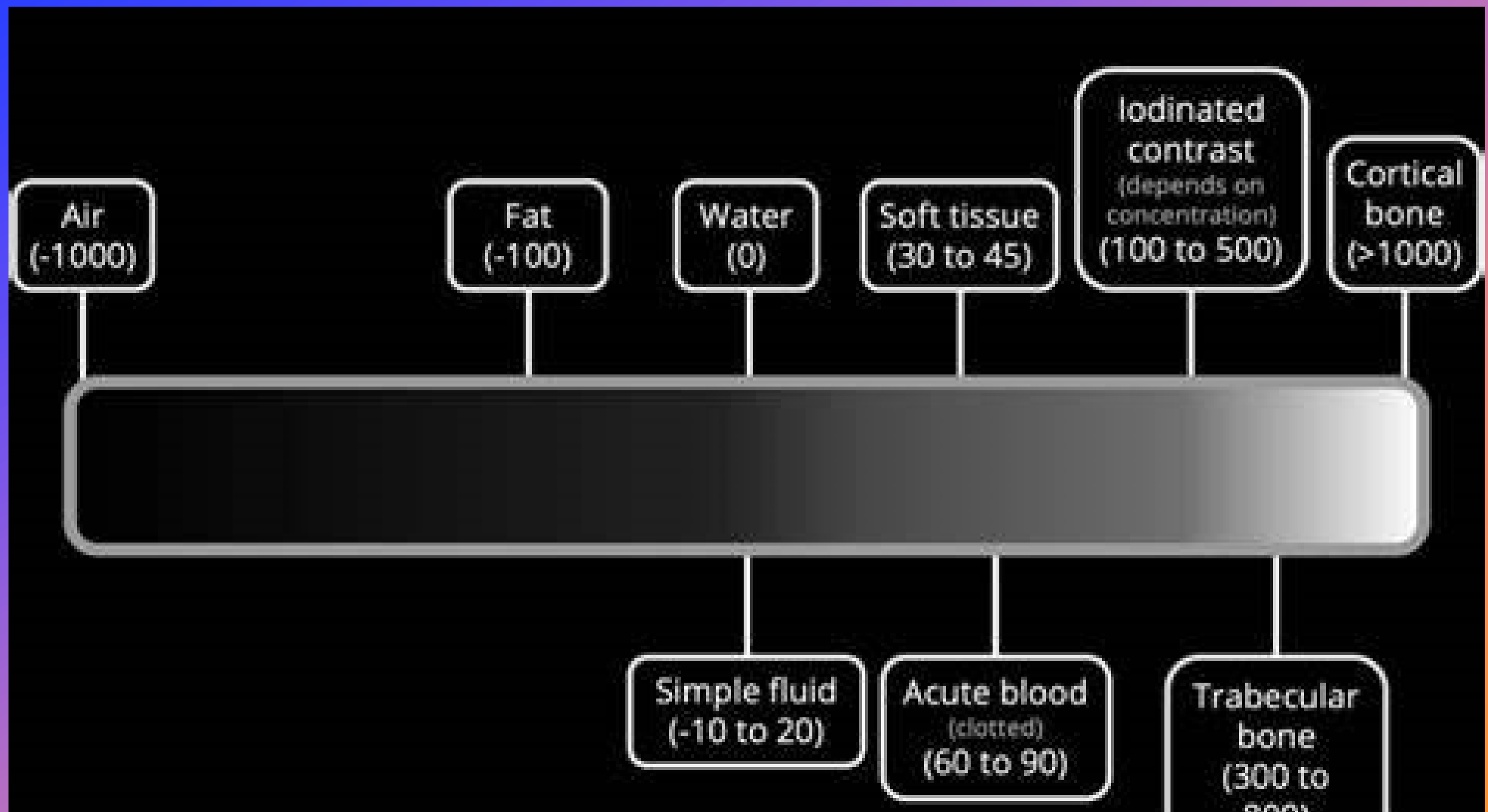
T2

DWI

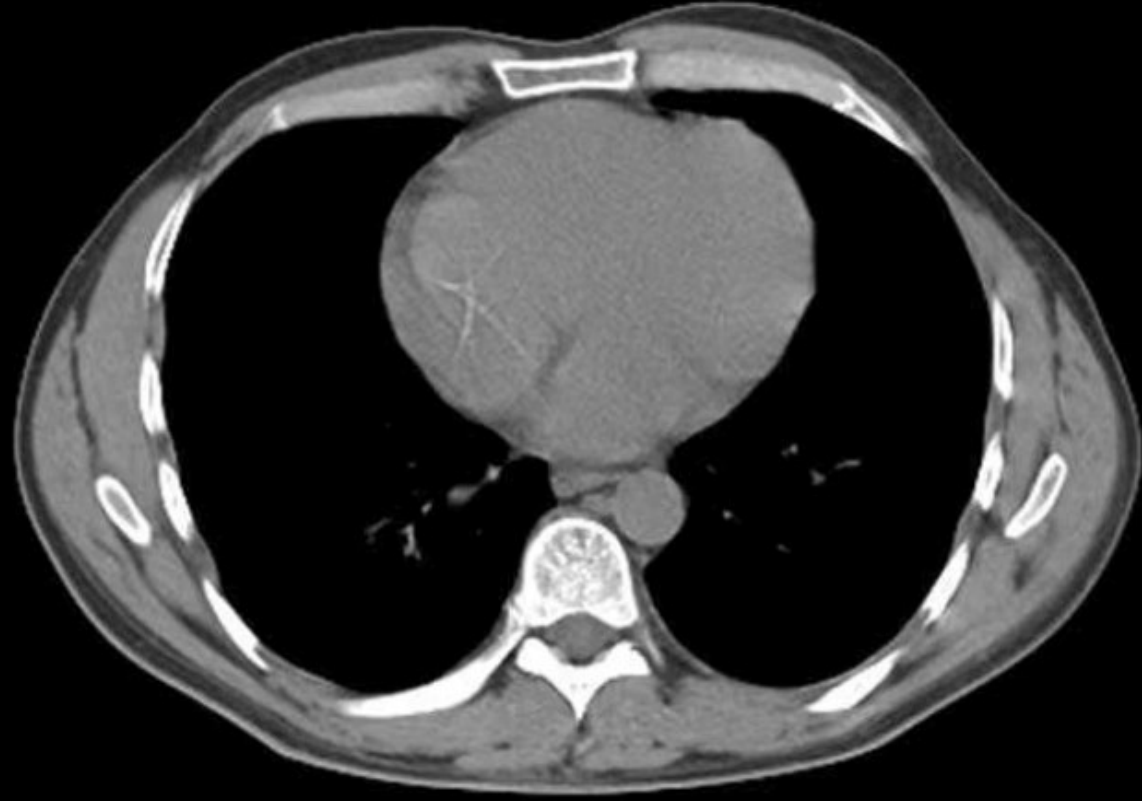
Počítačová tomografie (CT)

CT (počítačová tomografie) využívá rentgenové záření k vytváření podrobných obrazů orgánů a tkání v těle. Počítačově generované obrazy jsou vytvořeny z mnoha rentgenových zdrojů, které rotují kolem pacienta.



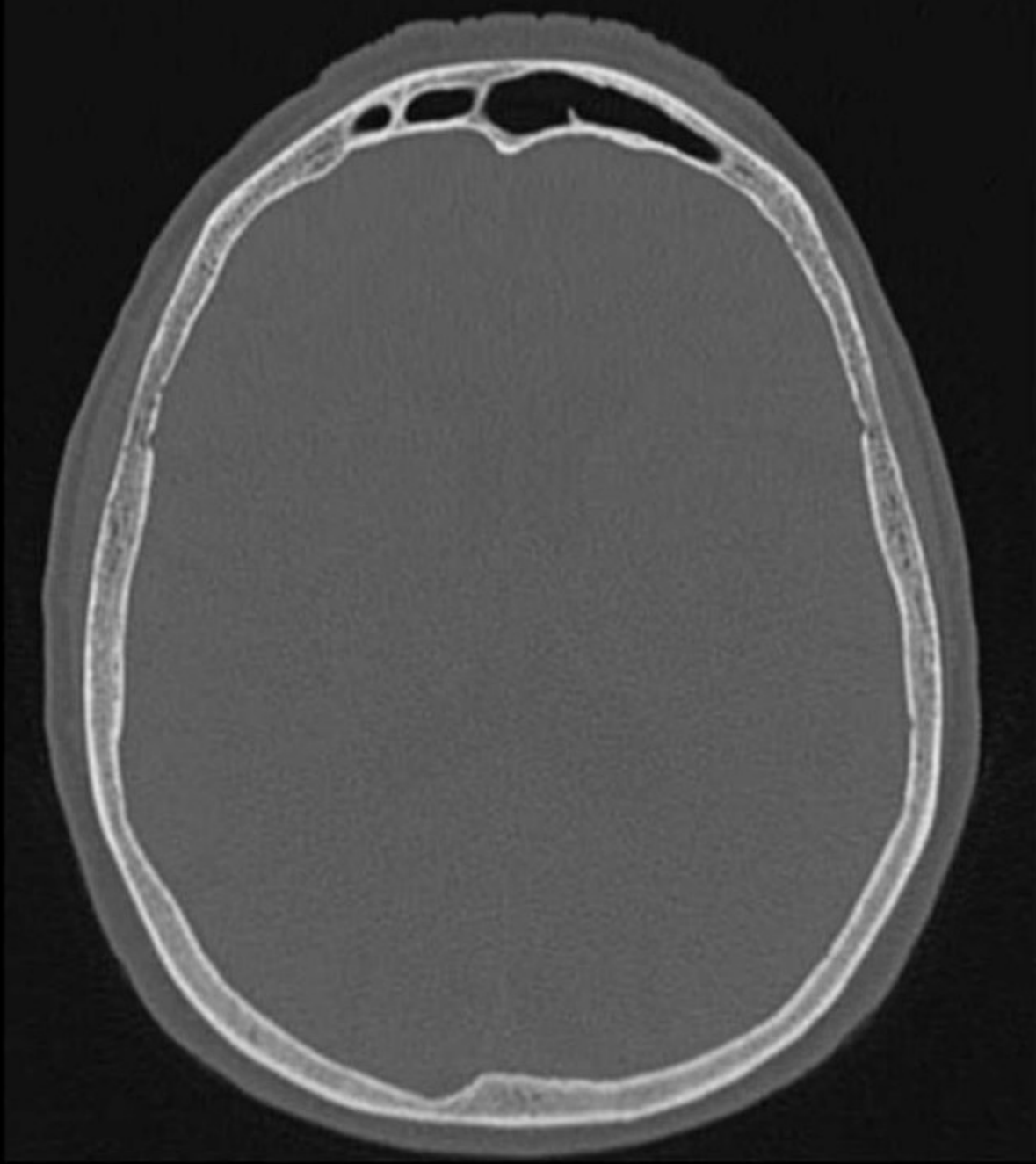


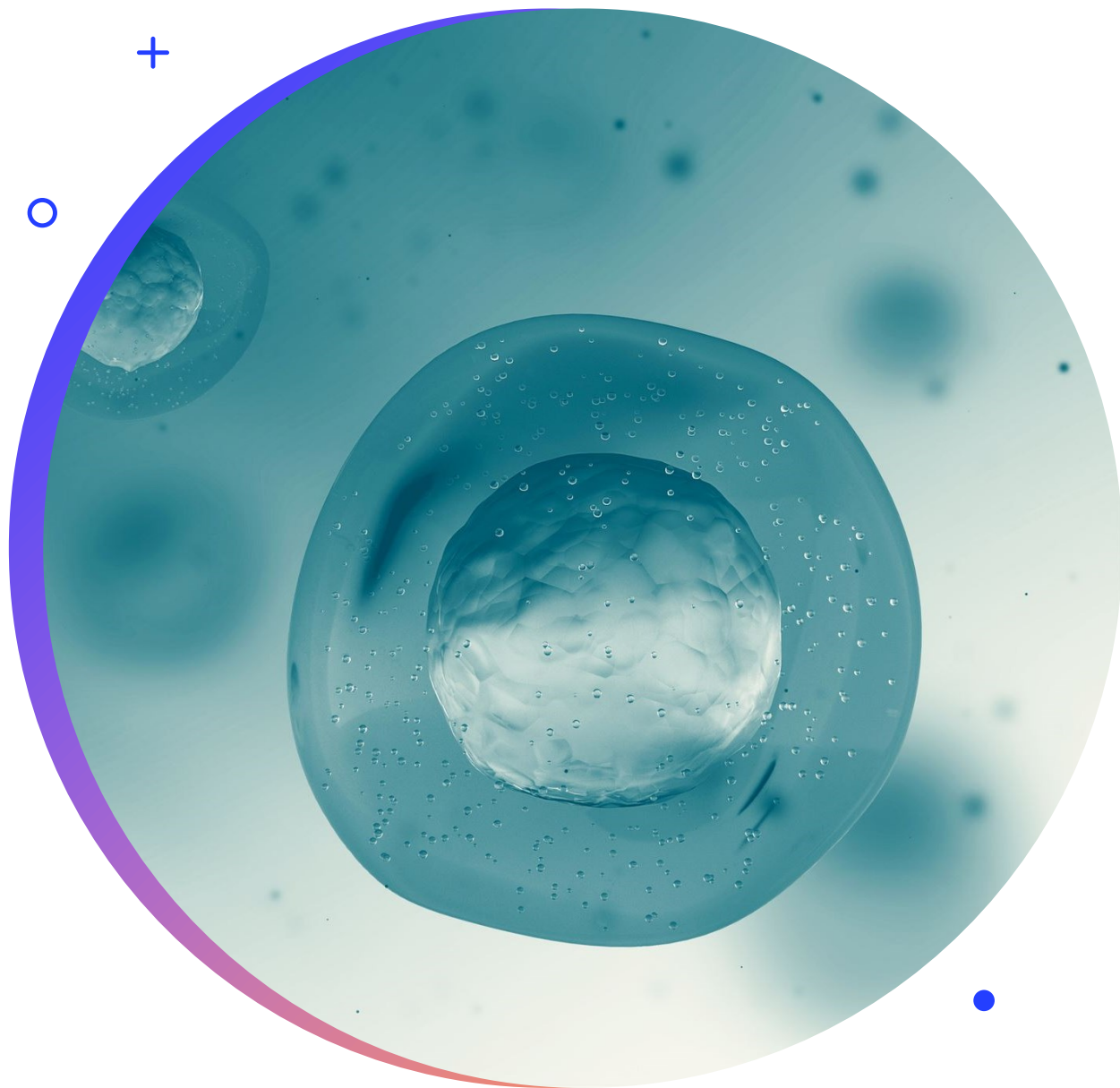












Nukleární medicína

Nukleární medicína využívá radioaktivních látek nazývaných radiotrace jódu, fosforu a dalších, které se vpouštějí do těla pacienta. Poté se sleduje, jak se tyto látky chovají v organismu, aby bylo možné stanovit diagnózu a identifikovat nemoci.

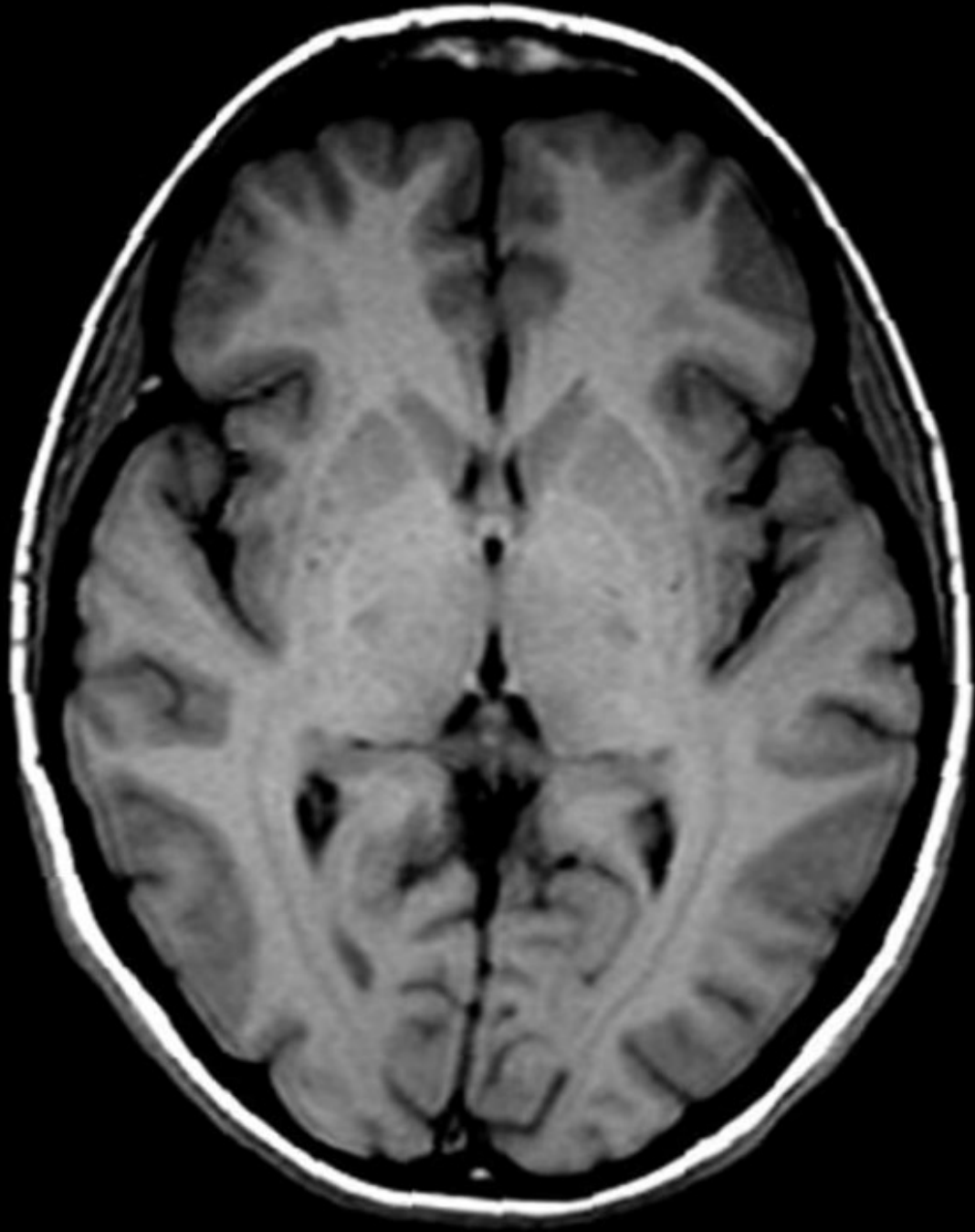
+

•

○

Kvíz





ThDnsiVM oWGK
Ijier0aSEPsWwJwd
Plice
Plice

R

Arcoma Precision i5



ST: 0.00 mm



