

MAGNETICKÁ REZONANCE – NEJČASTĚJI KLADENÉ OTÁZKY

- Co je to magnetická rezonance?
- Nukleární magnetická rezonance (NMR), magnetic resonance imaging (MRI), rezonance, magnet nebo prostě „tunel“ je moderní diagnostické zobrazovací vyšetření. Není bolestivé ani škodlivé pro lidský organismus. Do praxe bylo uvedeno v roce 1982. K jeho vývoji významně přispěli americký chemik Paul Lauterbur a britský fyzik Peter Mansfield. Za svoji práci získali v roce 2003 Nobelovu cenu. MR v současnosti patří mezi nejsložitější a nejdražší diagnostické zobrazovací metody.
- Kdy se vyšetření používá ?
- Magnetická rezonance vytváří podobně jako CT řezy Vašeho těla. Nepoužívá k tomu ale rentgenové záření a nezatěžuje Vás tak jeho ionizujícími účinky. Stejně tak odpadá nutnost aplikace kontrastní látky s rizikem alergické reakce. Poskytuje ostré kontrastní snímky všech měkkých tkání. Toho se s úspěchem využívá zvláště při zobrazení mozku a míchy. Další významné uplatnění má rezonance při zobrazení měkkých částí kloubů (např. vazů nebo meziobratlových plotének) a cév. Rezonance je vhodná pro zobrazení tkání s vysokým obsahem vody. Lze jí vyšetřit celé tělo. Vzhledem k vysoké ceně vyšetření je však použití omezeno pouze na některé indikace. Nejčastěji MR předepisuje neurolog nebo ortoped.
- K čemu je vyšetření dobré?
- MR zobrazuje Vaše tělo v jednotlivých vrstvách, jakoby rozřezané na malá kolečka. Odhalí tak procesy, které jsou jinými způsoby obtížně zjištělné (např. zánět, nádor, krvácení). Pomocí MR může lékař tyto procesy navíc přesně lokalizovat. Kromě velikosti se dozví jaký je jejich vztah k ostatním orgánům. Vedle klasických řezů umožňuje MR zobrazit i trojrozměrné modely vyšetřovaných částí těla. To přispívá k lepší prostorové orientaci při rekonstrukci poraněných kloubů nebo plánování náročné operace.
- Jak vypadá přístroj pro vyšetření magnetickou rezonancí?
- Přístroj pro magnetickou rezonanci tvoří obrovský magnet ve tvaru tunelu a pohyblivé vyšetřovací lůžko. Součástí celého zařízení je vyhodnocovací systém a obslužný pult ve vedlejší místnosti. Důležitou částí přístroje je i jeho technické zázemí. Provoz magnetické rezonance má velké nároky na energii. Vyžaduje proto zařízení regulující výkyvy v průběhu spouštění.
- Jaký je princip vyšetření magnetickou rezonancí?
- Princip magnetické rezonance spočívá ve sledování a interpretaci signálů, které vysílají vodíkové ionty v magnetickém poli. Lidské tělo je z velké části složeno z vody. Vodíkové ionty jsou proto přítomny prakticky v každé jeho buňce. Přístroj kolem Vás vytvoří silné magnetické pole, které ustálí pohyb vodíkových iontů. Poté vyšle zvolené radiofrekvenční impulsy. Jejich působením dojde ke změně chování iontů a vyzáření dalších impulsů. Ty pak registrují speciální cívky. Výkonné počítače převádí signál na digitální obraz Vašich vnitřních orgánů.

- **Jak se na vyšetření připravit ?**
- K vyšetření MR není nutná žádná speciální příprava. Jedinou podmínkou je nemít u sebe žádné kovové předměty. Před vyšetřením proto musíte odložit všechny prsteny, řetízky, klíče, hodinky apod. Pokud jste po operaci a máte ve svém těle kovový materiál - např. svorky, kostní dlahy, šrouby, kloubní náhrady - musíte o tom neodkladně informovat lékaře nebo laboranta. Stejně tak je bezpodmínečně nutné oznámit, zda používáte kardiostimulátor nebo sluchové aparáty. Při opomenutí může být vyšetření životu nebezpečné! K vyšetření MR je kromě žádanky vhodné přinést i výsledky předchozích vyšetření a lékařskou zprávu.
- **Jak vyšetření probíhá ?**
- Před vlastním vyšetřením odložíte podle pokynů laboranta oděv a veškeré kovové předměty do kabinky. Budete uloženi na pohyblivý stůl a přemístěni do tunelu přístroje. Vyšetření trvá zhruba hodinu. Proto je důležité zaujmout pohodlnou polohu a úplně se uvolnit. V průběhu vyšetření se obvykle ozývají nepříjemné zvuky připomínající bouchání nebo kompresor. Je to přirozený důsledek běhu přístroje a není třeba se jím znepokojovat. Po celou dobu vyšetření budete v neustálém spojení s vyšetřujícími. Slouží k tomu dorozumívací zařízení a signalizace pomocí tlačítka nebo balónku v dlani. Po ukončení všech cyklů vyšetření Vás laborant vyveze z tunelu a dá Vám pokyn k obléknutí.
- **Kdy budu znát výsledek?**
- Průběh vyšetření se zobrazuje na monitoru obsluhy. Zhotovení jednotlivých obrazů a zhodnocení nálezu magnetické rezonance je však časově náročné. Proto obvykle není možné obdržet ihned výsledek. Vyšetřující pracoviště informuje Vašeho ošetřujícího lékaře během několika dnů (1 až 3) písemně nebo telefonicky.
- **Co vyšetření ukáže?**
- Rezonance poskytuje přesnější obraz měkkých tkání než CT. Pomáhá upřesnit nebo vyvrátit diagnózu v případech, kdy předchází rentgenologické vyšetření selhalo. Pomocí MR je možné zhotovit obrazové řezy celého Vašeho těla. Obvykle se však volí pouze cílená oblast. Podle požadavků lékaře se provede vyšetření hlavy, krku, hrudníku, dutiny břišní, pánve, páteře, kloubů nebo jejich kombinace. MR snímky vypadají jako série průřezů příslušnými částmi těla. Ukazují jeho jednotlivé roviny a v nich uložené orgány. Dovolují posoudit jejich tvar, velikost i strukturu. U novotvarů, kromě jejich odhalení, navíc poskytnou důležitou informaci o vztahu k okolním tkáním a orgánům.
- **Jaké budou další kroky?**
- Po vyšetření můžete odejít a vykonávat jakoukoli činnost. Magnetická rezonance nemá žádné následky a nijak Vás neomezuje. Po několik dnech se informujte u svého lékaře na výsledek vyšetření a další postup.