

# PET/CT

poučení  
pro pacienty



PROTON  
THERAPY  
CENTER

LÉČÍME  
RAKOVINU

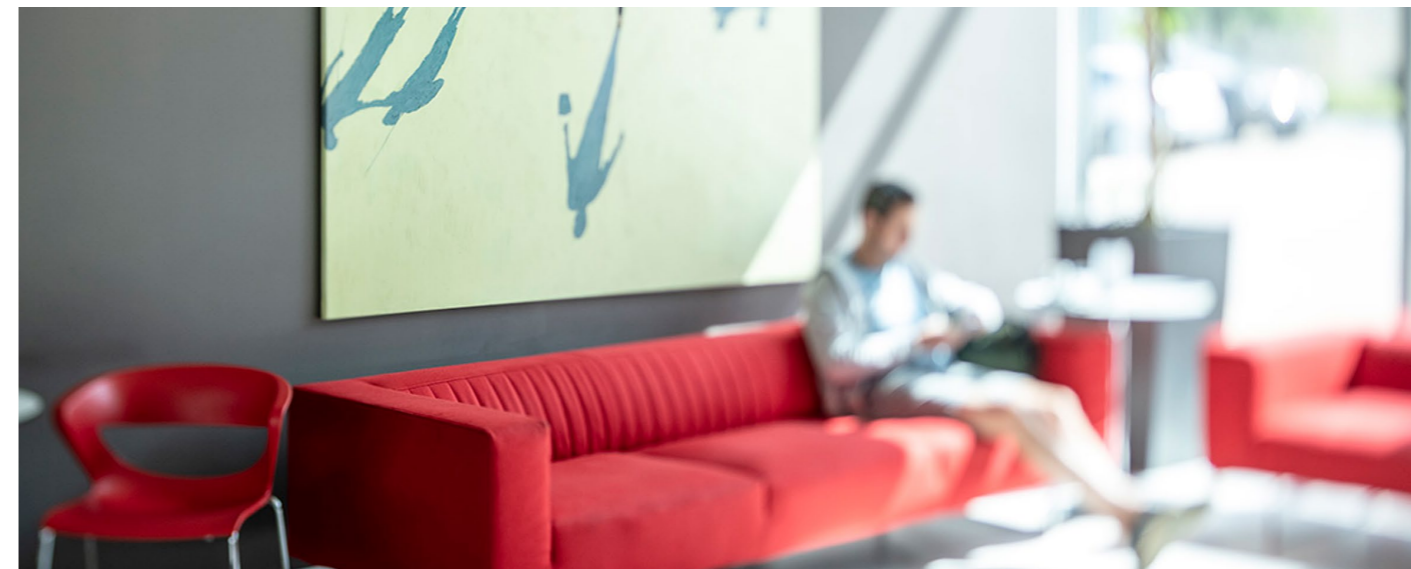


PROTON  
THERAPY  
CENTER

LÉČÍME  
RAKOVINU

Vážená paní, vážený pane,

na základě klinického nálezu Vám doporučil indikující lékař vyšetření PET/CT. Jedná se o jednu z nejmodernějších vyšetřovacích metod, která je v současné době schopna vyšetřit větší část orgánů lidského těla. Abychom Vás ušetřili případných obav z vyšetření, tento informační materiál Vám zodpoví některé Vaše případné otázky. S dalšími dotazy se můžete obrátit na naše lékaře, případně je zaslat prostřednictvím emailu na [info@ptc.cz](mailto:info@ptc.cz).



*Poučení pro pacienty*

## Obsah

1. Co je to PET/CT vyšetření . . . . .	5
2. Kdo může PET/CT vyšetření podstoupit (ale s určitým omezením) . . . . .	6
3. Jak se připravit na vyšetření PET/CT (obecné informace) . . . . .	7
4. Příprava před vyšetřením PET/CT . . . . .	9
5. Průběh vyšetření . . . . .	10
6. Komplikace PET/CT vyšetření . . . . .	12
7. Čemu je potřeba věnovat pozornost po PET/CT vyšetření . . . . .	13
8. Doplnující informace . . . . .	14
Informace k CD - na co se nás ptáte nejčastěji . . . . .	15

## 1. Co je to PET/CT vyšetření

Vyšetření PET/CT je neinvazivní diagnostická zobrazovací metoda. Kombinuje výhody metabolického zobrazení PET (pozitronová emisní tomografie) a CT (výpočetní tomografie) v rámci jednoho přístroje. Nezbytným předpokladem provedení výkonu je podání radioaktivní látky (pro vyšetření PET) a možné podání jodové kontrastní látky (pro zobrazení CT). Během vyšetření budete vystaven/a ionizujícímu záření, které ale nebudete nijak cítit. Zdrojem ionizujícího záření je jednak vyšetřovací přístroj (CT) a také do žíly podaná radioaktivní látka (radiofarmakum).

Současné provedení obou metod a jejich spojení (tzv. hybridní zobrazení), umožňuje určit přesnou anatomickou lokalizaci patologického nálezu, zřejmého z metabolického obrazu. Výsledek vyšetření PET/CT přispívá ke stanovení správné diagnózy či objasnění zdravotního problému,

nebo umožňuje optimalizaci léčebného či dalšího diagnostického postupu.

Vyšetření je, v nezbytných případech, možné provést i u dětí. Ve většině případů se vyšetření u dětí provádí v sedaci (zklidnění) nebo v celkové anestezii (narkóze), a to z důvodu možného neklidu dítěte, který by způsobil získání nekvalitních snímků. Vyšetření by pak bylo obtížně hodnotitelné či zcela nehodnotitelné. Příprava k vyšetření se v takových případech řídí pokyny anesteziologa (specialisty na podání narkózy), kterého Vám a Vašemu dítěti zajistíme.

## 2. Kdo může PET/CT vyšetření podstoupit (ale s určitým omezením)

V případě, že máte alergii na jodovou kontrastní látku, která se aplikuje v průběhu CT vyšetření pro přesnější zobrazení, informujte, prosím, ošetřující personál a lékaře. CT vyšetření je možné provést s menším množstvím kontrastní látky nebo zcela bez ní (tzv. nativně). Ten samý postup platí při nedostatečnosti ledvin.

Vyšetření PET/CT se s výjimkou nezbytných indikací v těhotenství neprovádí. V případě těhotenství nebo při pouhém podezření informujte personál PET/CT ještě před injekcí vyšetřovací látky (radiofarmaka). Další postup bude volen individuálně. Kojícím ženám se doporučuje po aplikaci radiofarmaka 12 hodin nekojit. Důvodem je především ochrana dítěte před ozářením ze zbytkové aktivity v těle matky. Doporučuje se tedy nakojit doma před odchodem k vyšetření a dále pak až po 12 hodinách od aplikace radiofarmaka, kdy je již zbytková aktivita v těle matky nevýznamná.



## 3. Jak se připravit na vyšetření PET/CT (obecné informace)

- Ponechte si, prosím, zapnutý Váš mobilní telefon (budete kontaktováni z důvodu potvrzení termínu, sdělení informací o přípravě k vyšetření nebo i z důvodu zrušení vyšetření, změny termínu vyšetření apod. To může být způsobeno nedodáním vyšetřovací látky, poruchou přístroje aj.).
- Na vyšetření se dostavte včas, nejlépe půl hodiny před stanoveným časem. Vyšetřovací látka (radiofarmakum) je nejen finančně nákladná, ale zejména podléhá rychlému radioaktivnímu rozpadu. Opozdíte-li se na vyšetření, může se stát, že pro Vás již nebude dostatečné množství látky potřebné ke správnému provedení vyšetření, a budeme Vás muset přeobjednat.
- Pohodlně a teple se oblékněte, bez šperků a kovových doplňků (zipů, knoflíků, podprsenky bez háčků a kostic). Doporučujeme si obléci tepláky, triko s dlouhým rukávem, šálu či šátek na krk, teplé ponožky. Vyšetřovací místnost

musí být kvůli přístrojovému vybavení klimatizována a je důležité udržet tělo v teple. V případě třesu či snahy organismu o zahřátí může dojít ke zkrácení vyšetření.

- Počítejte s tím, že vyšetření je časově náročné. Na oddělení strávíte celkem cca 2 - 3 hodiny, proto si s sebou vezměte něco na čtení, poslouchání, zábavu. Vezměte si také svačinu, kterou budete moci sníst po vyšetření.
- Přineste si s sebou originál žádanky podepsané a orazítkované odesílajícím lékařem, dále občanský průkaz, kartu pojištěnce a lékařské zprávy z jiných zařízení, které by našim popisujícím lékařům pomohly lépe poznat vaši zdravotní situaci.
- Po příchodu do PTC se ohlaste na hlavní recepci. Recepce Vás ohlásí na Oddělení nukleární medicíny (ONM) a odtamtud si pro Vás přijde pověřený zaměstnanec (recepční ONM).

- Nahlaste, prosím, pracovníkům ONM, pokud u Vás hrozí riziko pádu, zejména pokud jste v poslední době někde upadl/a, motá se Vám hlava, používáte kompenzační pomůcky (berle, chodítko, invalidní vozík, naslouchadlo apod.)
- Pokud máte zavedený portkatetr (PORT), vezměte si k němu příslušnou Kartu, do které zapíšeme manipulaci s ním.
- Recepční ONM Vás odvede na oddělení, kde dostanete k prostudování informovaný souhlas s vyšetřením. V případě dotazů či jakýchkoli nejasností Vám bude zavolán lékař, který všechny Vaše otázky zodpoví.
- Pokud jedete do našeho zařízení sanitním vozem, je nutné, abyste měl/a na tento transport do PTC vystaven „Transportní příkaz“ již od Vašeho indikujícího lékaře. Pokud pojedete sanitním vozem i domů, musíte mít od Vašeho lékaře vystaven „Transportní příkaz“ i na cestu zpět.

O tom, že pojedete domů sanitním vozem, prosím, informujte recepční ONM, aby Vám mohla sanitní vůz objednat na hodinu po skončení vyšetření a Vy jste nemusel/a dlouho čekat.



## 4. Příprava před vyšetřením PET/CT

Ohledně přípravy před vyšetřením a použitým typem radiofarmaka Vás bude předem telefonicky informovat personál PTC.

radiofarmakum:	fluorodeoxyglukóza (FDG)*	fluciclovín (Axumin)	fluorocholín (FCh)	FMISO
čekání v boxu	60 min.	nečeká se	60–90 min.	2–3 hod.
délka vyšetření	10–20 min.	10–20 min.	10–20 min.	10–20 min.
celkový čas v PTC	2–3 hod.	1–2 hod.	2–3 hod.	3–4 hod.
režim pití	Pít hodně neslazené a neperlivé vody (ideálně kohoutkové nebo obyčejné balené vody).	4 hod. nepít (možné zapít léky malými doušky neperlivé vody).	Pít hodně neslazené a neperlivé vody (ideálně kohoutkové /obyčejné balené vody).	Pít hodně neslazené a neperlivé vody (ideálně kohoutkové /obyčejné balené vody).
režim jídla	Nejíst 6 hod. před vyšetřením.	Nejíst 4 hod. před vyšetřením.	Bez nutnosti lačnění.	Bez nutnosti lačnění.
režim léků	· Inzulín užít max. 6 hod. před vyšetřením. · Jinak možné užít léky, které pacient užívá trvale.	Možné užít léky, které pacient užívá trvale.	Možné užít léky, které pacient užívá trvale.	Možné užít léky, které pacient užívá trvale.
fyzická námaha	2–3 dny před vyšetřením bez fyzické námahy.	1 den před vyšetřením bez fyzické námahy.	bez omezení	bez omezení

\*Příprava u vyšetření s FDG se liší u vyšetření zaměřeného na srdce.

## 5. Průběh vyšetření

Při vstupu na oddělení ONM Vás radiologický asistent odvede do pokoje, kde budete vyzván/a k odložení svrchních částí oblečení a osobních věcí.

Po odložení těchto věcí budete uveden/a do místnosti, kde Vám radiologický asistent zavede do žíly silikonovou či plastovou hadičku, tzv. kanylu.

Po aplikaci radiofarmaka budete odveden/a zpět na pokoj, kde budete čekat, cca 60 - 90 minut, než se radiofarmakum „vychytá“ v buňkách Vašeho těla. Během čekání na vyšetření budete popíjet cca 1 litr vody, v průběhu akumulace radiofarmaka můžete chodit na toaletu v prostorách ONM, nesmíte však oddělení ONM opustit.

Samotné vyšetření (snímání) trvá cca 10 - 20 min., v závislosti na druhu vyšetření, ke kterému jste objednáni. Budete ležet na zádech a stůl bude projíždět detekčním systémem PET/CT kamery. Informujte nás, prosím, o jakémkoliv Vašem pohybovém omezení, pokusíme se Vám zajistit pohodlnou polohu. Při vyšetření je nutné ležet v naprostém klidu a vyvarovat se zbytečných pohybů během snímání. U většiny druhů vyšetření Vám bude ještě na začátku snímání do žíly aplikována jodová kontrastní látka, která zlepšuje kvalitu CT obrazu. Oproti aplikaci radiofarmaka, při které jste nic necítil/a, se může při aplikaci kontrastní látky dostavit nával tepla a/nebo pocit na močení, což jsou běžné doprovodné jevy, které během krátké chvíle odezní.

Během celého vyšetření Vás monitorujeme kamerovým systémem (vidíme Vás, i slyšíme) a můžete komunikovat s obsluhujícím personálem přes mikrofon.

Výjimečně, a se souhlasem vedoucího lékaře, je možné přijít a vyšetření PET/CT absolvovat s doprovodem, který si s sebou přivedete. Doprovod musí souhlasit a podepsat poučení týkající se vstupu do kontrolovaného pásma (tam, kde je ionizující záření).



## 6. Komplikace PET/CT vyšetření

Pobyt v užším prostoru může u osob s klaustrofobií vyvolat panickou reakci, neboli strach z uzavřeného prostoru, úzkost, tíseň, neklid. Pokud jste se dosud s ničím podobným nesetkal/a a tento strach Vás přepadne v průběhu vyšetření, jsme připraveni Vás okamžitě během několika vteřin vyvézt z prstence kamery.

Aplikace jodové kontrastní látky na CT může, ve výjimečných případech, vést k alergické reakci. Pokud se u Vás alergie na jodovou kontrastní látku již v minulosti vyskytla nebo pokud trpíte jinými alergiemi, je nutné, abyste nás podrobně informoval/a o všech Vašich alergiích. Při podávání moderních, neionických, jodových, kontrastních látek však dochází k závažnějším komplikacím výjimečně. Rozpoznání i způsob léčby alergické reakce závisí na její závažnosti a personál ONM pracoviště je na ni připraven.

Zátěž pacienta ionizujícím zářením je v případě tohoto vyšetření nevyhnutelná, CT část vyšetření je však optimalizována tak, aby ozáření bylo co možná nejnižší.



## 7. Čemu je potřeba věnovat pozornost po PET/CT vyšetření

Pokud Vám bude aplikována radioaktivní i jodová kontrastní látka, které se z organismu vylučují ledvinami (močí), je důležité, abyste v průběhu dne po skončení vyšetření vypil/a alespoň 2 litry tekutin.

Pokud Vám bude aplikována kontrastní látka, budete ještě cca ½ hodiny po skončení vyšetření sledován/a z důvodu rizika vzniku alergické reakce.

Ionizující záření (radioaktivita) po aplikaci radiofarmaka se z těla úplně vyloučí do následujícího dne (větší část se vyloučí za 12 hodin, téměř všechno za 24 hodin). Přesto však doporučujeme do druhého dne nepobývat v blízkosti těhotných žen a malých dětí.

Pokud kojíte, doporučujeme poslední kojení naplánovat doma těsně před odchodem k vyšetření a poté 12 hodin od aplikace radiofarmaka nekojit.

Jak již bylo uvedeno výše, toto omezení je doporučováno z důvodu ochrany dítěte před ozářením ze zbytkové aktivity v těle matky.

Plánujete-li cestovat letadlem v ten samý den, kdy u vás bude provedeno vyšetření, vystavíme Vám na požádání potvrzení, abychom předešli nedorozumění na letišti při Vaší osobní kontrole.

Pokud Vám nebudou aplikovány žádné zklidňující léky nebo léky ovlivňující pozornost, můžete ihned po vyšetření odejít a řídit motorové vozidlo. Pokud by Vám byly aplikovány tyto léky, je nutné vyčkat, než účinek těchto léků odezní nebo opustit naše zdravotnické zařízení v doprovodu poučené osoby. Tuto informaci Vám sdělí indikující lékař.

Na jakákoliv další omezení, v případě další medicíny během vyšetření, budete upozorněn/a lékařem.

## 8. Doplnující informace

- Po vyšetření vytvoří lékaři našeho oddělení na základě Vašich snímků popis vyšetření, který bude následně odeslán lékaři, který u Vás vyšetření PET/CT objednal.
- Personál ONM Vám s ochotou sdělí další potřebné informace a zodpoví Vaše dotazy. Neočekávejte však, prosím, že Vám na základě jediného vyšetření sdělíme „na počkání“ Vaši diagnózu a potřebnou léčbu. Pro tyto informace se musíte obrátit na Vašeho ošetřujícího lékaře, který komplexně posoudí a zhodnotí Vaši nemoc a doporučí další postup léčby.
- V případě Vašeho zájmu či potřeby (nebo Vašeho indikujícího lékaře) Vám můžeme celé vyšetření (jednotlivé snímky) vypálit na CD nosič. **Poplatek za tuto službu je 200,- Kč** a hradí se v hotovosti v Protonovém centru na recepci MR v 5. patře.

Délka zhotovení CD je přibližně 20 minut.

- Objednávat se na vyšetření PET/CT (či pro další informace) můžete na adrese **Proton Therapy Center Czech, Budínova 2437/1a, Praha 8, 180 00** nebo na telefonním čísle recepce ONM **+420 222 999 046** nebo na E-mailu **zadanky@ptc.cz**.
- Všechny objednané pacienty prosíme, aby se **včas omluvili** v případě, že nemůžou v plánovaný termín na vyšetření přijít. Vyšetření PET/CT je vzhledem k používané radioaktivní látce velmi finančně nákladné a množství radioaktivní látky, která se objednává, se počítá přesně na každého pacienta. Tím, že se včas omluvíte, zároveň umožníte ostatním pacientům, aby byli vyšetřeni místo Vás v dřívějším termínu.

## Informace k CD - na co se nás nejčastěji ptáte

### 1. Proč jedno z nejmodernějších diagnostických zařízení není v dnešní době schopné zasílat výsledky vyšetření svým klientům na vyžádání elektronickou cestou

Jakákoli data a informace o zdravotním stavu pacienta, vč. snímků z radiodiagnostických a jiných vyšetření, jsou považována za zvláštní kategorii osobních údajů. Tedy nakládání s nimi musí být zvláště opatrné. Standardně tyto snímky (obrazová data) zasíláme lékařům, kteří na dané vyšetření pacienta poslali. V tom případě je zasíláme elektronicky, přes zabezpečený portál, tzv. ePACS. Zasílat tyto výsledky elektronicky na e-mailovou adresu nemůžeme, a to ani tehdy, pokud byste s tím souhlasil/a, neboť vzhledem k bezpečnostním opatřením PTC máme nastavenou omezenou velikost zasílaných dat. Jelikož standardně se velikost obrazových dat pořízených v rámci

PET/CT pohybuje kolem 300 - 700 MB (ale může být i více), nelze je odeslat e-mailem.

### 2. Data zaslat nějakou veřejně dostupnou zasílací datovou službou

Zasílání výsledků na vyžádání přes veřejně dostupnou zasílací datovou službou (tou je datová schránka) také nelze, jelikož jejím omezením je opět ve velikosti odesílaných souborů, konkrétně do 20 MB.

### 3. Při větším objemu dat je možno zaslat prostřednictvím služby uschovna.cz nebo wetransfer.com

Zasílání výsledků, i na vyžádání, přes internetová úložiště (uschovna, wetransfer) nelze ze sítě PTC. Nemůžeme nahrávat jakákoli data na soukromá úložiště, u kterých nejsou dostupné jasné infor-



mace, kdo a jakým způsobem je spravuje, a jak bude s Vašimi daty nakládáno, ev. k jakým účelům budou kde použita.

#### **4. Proč PTC používá zcela zastaralé a již dlouho nepoužívané medium typu datového CD**

Ukládání výsledků na vyžádání na externí paměťová média typu CD, DVD je zcela standardní způsob, který provádí přímo diagnostický přístroj, ve Vašem případě MR, PET/CT. Vypálení obrazové dokumentace trvá cca 8 - 10 minut.

Chápeme, že se Vám zdá cena za CD/DVD 200 Kč vysoká. Ve smyslu Vyhlášky o zdravotnické dokumentaci se jedná v podstatě o výpis ze zdravotnické dokumentace. Bohužel, zdravotní pojišťovna tento úkon ani příslušný nosič nijak nezohledňuje a neproplácí a jedná se tak o výkon, který podléhá zpoplatnění.

Media typu CD/DVD se používají proto, že data na ně nahraná se již nedají „přemazat“, tedy máte jistotu, že tam jsou jen Vaše snímky, které nemůžete smazat a přijít o ně. Oproti tomu např. Flash disk, na který by bylo asi možné snímky nahrát také, je medium, ze kterého můžete cokoli smazat nebo přepsat. Navíc je to významně rizikový nosič pro PC systémy.

#### **5. Nutnost vážít cestu pro vyzvednutí tohoto nesmyslného nosiče ze strany pacienta. Co například pacienti, kteří jsou nepohybliví, jezdí na vozíku, atd.**

Našim pacientům nabízíme, v případě jejich zájmu, zaslání externích úložišť Českou poštou jako zásilku označenou „do vlastních rukou“. Pacientů, kteří jsou zdaleka či mají nějaký zdravotní problém, máme hodně. Jsme však také zvyklí, že si

většinou již před vyšetřením řeknou, jestli budou chtít CD se snímky nebo ne. Proto zaslání zase až tak často neřešíme, navíc většina pacientů ani nepožaduje, když jim sdělíme, že automaticky pošleme jejich ošetřujícímu lékaři.

#### **6. Cloudové úložiště**

Vytvoření cloudového úložiště je jednou z možností, ale dostáváme se do situace, kdy někdo z personálu MR musí úložiště pro konkrétního pacienta vytvořit, obrazová data tam manuálně nahrát, a pacientovi zaslat formou SMS přihlašovací údaje, e-mailem návod na stažení apod., toto vše je opět časově poměrně náročné a v našem provozu standardně nerealizovatelné.



## Poznámky


**V případě jakýchkoliv dalších otázek  
jsme Vám kdykoliv k dispozici.**

**Neváhejte a obraťte se na nás,  
ochotně Vám pomůžeme.**

**Tým PTC**



Proton Therapy Center Czech s.r.o.  
Budínova 2437/1a, 180 00 Praha 8  
+420 222 999 000  
[www.ptc.cz](http://www.ptc.cz)

verze 2.0, 8/11/23