

## Informovaný souhlas se spiroergometrií

**Jméno pacienta:**

**Jméno Příjmení**

**Rodné číslo:**

000000000

**Definice:** Spiroergometrie je test fyzické zátěže na ergometru, při kterém se sleduje odpověď organismu, zejména srdce, plic a pracujících svalů, na zátěž.

**Cíl a důvod výkonu:** Cílem spiroergometrického vyšetření je zjistit jakým způsobem odpovídá organismus jako celek, zejména ale plic, srdce a pracující svaly dolních končetin na fyzickou zátěž. Vyšetřením se zjišťuje, je-li snížená tolerance fyzické zátěže a případně, kterým ze zmíněných orgánů je limitována. Nejčastěji je spiroergometrie indikována v případech pátrání po důvodech dušnosti spojených s fyzickou zátěží. Vyšetření je rovněž zcela zásadní při hodnocení rizik spojených s většími operačními výkony, zejména hrudními a velkými břišními operacemi. Dále se spiroergometrie provádí při sledování pacientů s určitými nemocemi (zvláště u intersticiálních plicních procesů, chronické obstrukční plicní nemoci, plicní hypertenze, apod.), protože nám dovoluje sledovat účinnost podávané léčby a hodnotit výhled pacienta, respektive prognózu onemocnění. V méně častých případech se spiroergometrie provádí k nastavení úrovně kondičního cvičení při plicní rehabilitaci, z posudkových, výzkumných či jiných důvodů.

**Alternativy k výkonu:** toleranci fyzické zátěže lze testovat i tzv. chodníčkovými testy (šestiminutový test chůzí, kyvadlový test chůzí, apod.), případně chůzí do schodů, které však nejsou schopny hodnotit fyziologické parametry odpovědi jednotlivých orgánů na zátěž, a tudíž nejsou pro většinu výše zmíněných indikací použitelné.

**Příprava před výkonem:** Pacient je před vyšetřením alespoň 15 minut v klidu, ve většině případů předchází vyšetření plicních funkcí. Pacient je podrobně seznámen s důvodem vyšetření, jeho průběhem a možnými riziky testu. Pacient se převlékne do pohodlného oblečení (sportovní úbor, sportovní obuv), přičemž horní polovina těla zůstává obnažena z důvodu snímání EKG (srdeční činnosti). Zdravotnickým personálem je požádán, aby sdělil všechny léky, které pravidelně užívá a jakými alergiemi trpí. Personál se dále zaměří na vyloučení všech kontraindikací testu, mezi které patří: nedávný srdeční infarkt, cévní mozková příhoda či plicní embolie, nekontrolovaná hypertenze (vysoký krevní tlak), nestabilní angina pectoris, těžká hypoxemie (nedostatek kyslíku v krvi), aortální stenóza (zúžení srdečnice), těžká plicní hypertenze, závažné poruchy srdečního rytmu, akutní horečnaté stavy, neschopnost či nevěle test podstoupit.

**Postup při výkonu:** Test se provádí na bicyklovém ergometru, na který je pacient usazen, upravena výše sedadla a řídítek. Na horní polovinu těla je upevněno 10 elektrod EKG, na ušní lalůček (nebo prst) je nasazeno čidlo k měření množství kyslíku v krvi a pacient je připojen k pneumotachografu buď přes náustek (a uzavřením nosních průduchů nosním klipem) nebo celoobličejovou masku (překrývající nos i ústa). Pneumotachografem se snímá proudící vzduch a jsou z něj odebírány vzorky k analýze množství dýchacích plynů (kyslíku a kysličníku uhličitého). Při samotné zátěži, která má tři fáze, pacient šlape stanovenou frekvencí otáček (50-70 šlápnutí za minutu). První fáze je zahřívací, kdy pacient šlape na volnoběh (bez zátěže), a trvá 2-3 minuty. Během druhé, vlastní zátěžové fáze, která obvykle trvá 8-12 minut, pacient šlape s postupně a plynule se zvyšující zátěží (pozdvolna se zvyšující odpor v pedálech) až do dosažení maximálního výkonu nebo maximální tepové frekvence (určené podle pohlaví, věku, výšky a váhy), případně do doby nástupu obtíží nebo abnormálních příznaků (viz.: Možné komplikace a následující rizika). Třetí fáze je zotavovací, kdy pacient šlape opět na volnoběh nebo šlapat přestane. V průběhu této fáze, která trvá přibližně 2 minuty, nadále probíhají všechna měření. Před, v průběhu a po skončení zátěže je pacientovi měřen krevní tlak a dále mohou být provedena další vyšetření: spirometrie (vyšetření dechových objemů a průtoku vzduchu), měření transferfaktoru plic pro oxid uhelnatý (TLCO) či funkce dýchacích svalů. Test může být rovněž doplněn odběrem kapilární (obvykle z ušního lalůčku) nebo tepenné krve (obvykle z předem zavedené kanyly (jehly s hadičkou) z tepen na předloktí) k analýze krevních plynů. S doplňkovými vyšetřeními a jejich metodikou je pacient vždy předem důkladně seznámen. Celková doba zátěže je 10-20 minut. S přípravou před testem, následnou analýzou, hodnocením a tiskem výsledků, je celková doba vyšetření asi 60 minut.

**Průběh a péče po výkonu/případná omezení:** Po skončení testu je pacient odpojen od všech měřících zařízení (EKG, čidlo SpO<sub>2</sub>, pneumotachograf), sestoupí z kola, podle potřeby si vsedě odpočine. S delším odstupem (10-15 minut) mohou být doplněna kontrolní měření krevního tlaku, spirometrie, případně obsahu kyslíku v krvi. Poté se pacient převlékne do civilního oděvu, vyčká sepsání zprávy a může opustit ordinaci bez jakéhokoliv následného omezení.

**Možné komplikace a následující rizika:** Nejčastější komplikací je vysušování sliznic dutiny ústní a hltanu, pocit sucha v krku při dýchání ústy (použití náustku), při použití masky jsou tyto obtíže méně časté. Dalšími obtížemi mohou být: náhlé bolesti za hrudní kostí, pocit bušení srdce, výrazná dušnost, závratě, bolesti hlavy nebo dolních končetin. Vždy záleží jen na pacientovi při jakých obtížích, případně jaké intenzitě obtíží test ukončí. Po celou dobu trvání testu je pacient sledován zdravotnickým personálem (lékař a zdravotní sestra), který může test předčasně ukončit, nejčastěji při abnormálním záznamu EKG, dosažení maximální tepové frekvence výraznému zvýšení krevního tlaku a zhoršenému oxyličování krve kyslíkem. V indikovaných případech je okamžitě zahájena léčba k odstranění příznaků.

Velmi vzácně jsou popisovány život ohrožující komplikace, většinou srdeční arytmie či srdeční zástava obvykle v souvislosti s nepoznanými závažnými srdečními vadami. Výskyt těchto komplikací je velmi malý, hluboko pod 1% provedených testů. Z těchto důvodů je vyšetření prováděno v místě, kde lze okamžitě zahájit kardiopulmonální resuscitaci.

**Datum:** .....

**Jméno lékaře:** MUDr. Jan Chlumský Ph.D.

**Podpis lékaře:** .....

## PACIENT / ZÁKONNÝ ZÁSTUPCE

1. Přečtěte si laskavě pozorně text tohoto souhlasu.
2. Pokud jste plně nerozuměli lékařovu vysvětlení, nebo pokud potřebujete doplňující informace, neváhejte se lékaře znovu zeptat.
3. Pokud souhlasíte s textem prohlášení, podepište jej.
4. Odpovězte, prosím, na následující otázky.

V současné době užívám pravidelně následující léky:

.....

.....

V posledním měsíci jsem prodělal srdeční infarkt, plicní embolii nebo cévní mozkovou příhodu

ANO

NE

Jsem sledován pro anginu pectoris, vysoký krevní tlak, srdeční arytmie (mám kardiostimulátor), plicní hypertenzi, stenózu aortální chlopně, kardiomyopatii, epilepsii

ANO

NE

**Já, pacient / zákonný zástupce prohlašuji, že jsem byl/a lékařem srozumitelně a včas informován/a o povaze lékařského výkonu / lékařského postupu uvedeného výše, byl jsem též informován/a o možných rizicích tohoto výkonu. Měl/a jsem možnost klást lékařovi doplňující dotazy a pokud tomu tak bylo, veškeré mé dotazy byly zodpovězeny. Svě rozhodnutí činím po pečlivé úvaze a po posouzení všech rozhodujících skutečností.**

**Na základě tohoto poučení prohlašuji, že souhlasím:**

- s uvedeným léčebným postupem
- s tím, že může být proveden jakýkoliv další související výkon, pokud by jeho neprovedení bezprostředně ohrozilo můj zdravotní stav / zdravotní stav opatrované osoby a vzhledem ke konkrétní situaci nebude možno získat můj aktuální souhlas

**Jsem srozuměn/a s tím, že:**

- uvedený léčebný postup nemusí být proveden lékařem, který mne dosud ošetřoval
- souhlas se pokládá za informovaný také v případě, že se podle § 32 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb. podání informace vzdávám

**Souhlasím s poskytnutím informací:**

**Datum:** .....

**Podpis pacienta:** .....

**Jméno a podpis zákonného zástupce (1):** .....

**Jméno a podpis zákonného zástupce (2):** .....

**Jméno a podpis pacientem určené osoby při přijetí v Informovaném souhlasu s hospitalizací:**

.....