

## Pokyny k připevnění elektrod

Má-li být během monitorování pomocí přístroje PhysioFlow® zajištěn stabilní signál a řádné získávání dat, je maximálně důležité, aby byly elektrody správně nastaveny a nakonfigurovány. Při přípravě subjektu/pacienta dodržujte tento postup.

- a. Oblasti, na které mají být elektrody umístěny (jak je znázorněno níže), v případě potřeby oholte pomocí jednorázového chirurgického holítko.
- b. Odstraňte kovové předměty, které mohou způsobit interferenci s elektrodami (např. řetízek).
- c. Očistěte místa čistícím ubrouskem napuštěným alkoholem a osušte je papírovou utěrkou. Poté kůži pomocí gázy nebo papírové utěrky potřete dodaným abrazivním gelem Nuprep®. Přebytečný gel posléze odstraňte. Pokožka musí mít jasně růžovou barvu. Upozorňujeme, že místa pro umístění elektrod nesmí pokrývat žádná věc (film, náplast) ani látka (např. Betadine), které by mohly vytvořit elektrickou izolaci.
- d. **DŮLEŽITÉ:** Používejte výhradně elektrody PhysioFlow® PF-50™. Jakákoli jiná elektroda sníží poměr signál/šum a zhorší funkci zařízení. **V PŘÍPADĚ POUŽITÍ JAKÉKOLI JINÉ ELEKTRODY NEMŮŽEME ZAJISTIT ZÁKAZNICKOU PODPORU.**  
**DŮLEŽITÉ:** Ujistěte se, že elektrody jsou v dobrém stavu (datum expirace, pouzdro s elektrodami nebylo otevřeno). V pouzdru se pro případ potřeby nachází jedna náhradní elektroda.
- e. Ještě než umístíte svody elektrod na subjekt, propojte elektrody PhysioFlow® k patientskému kabelu. Zvuk cvaknutí znamená správné připojení.

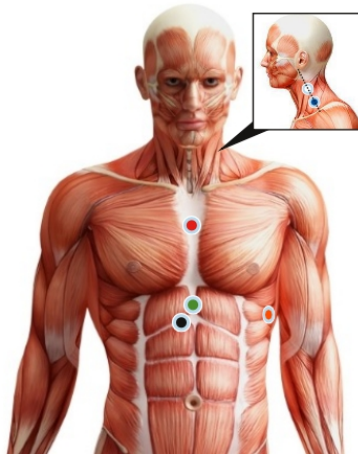
Sloupněte elektrody (celkem 6) a přiložte je subjektu na správná místa na levé straně krku, doprostřed hrudní kosti, na žebro nejbližší V6 a vedle páteře. (Viz obrázky níže.) Spinální elektrody (zelená a černá) musí být umístěny vedle středu páteře (nikoli na páteři). V zájmu zajištění správného umístění požádejte subjekt, aby se postavil nebo si sedl rovně, a představte si bod na páteři, který odpovídá vertikálnímu umístění mečovitěho výběžku vpředu (od středu hrudní kosti až dolů), a tam umístěte zelenou elektrodu.

Tyto dvě poslední elektrody lze umístit na mečovitý výběžek (zelený svod) a laterálně též na žebro (černý svod), ale v případě cvičení nebude jejich stabilita zcela optimální. Pokud je kvalita signálu podezřelá, znovu pokožku otřete a poté tyto dva svody laterálně posuňte o pět centimetrů (nejprve na levou část těla, a pokud se účinek nedostaví, tak na pravou). Použijte nové elektrody. Ty, které jsou již přiložené, už nepřemisťujte.

- f. Krční elektrody (bílá a modrá) musí být umístěny tak, aby se vzájemně dotýkaly nebo mírně překrývaly a aby obě seděly spíše na krku, než aby jedna byla na klíční kosti. Ideálního umístění dosáhnete na laterálním trojúhelníku na krku (na vertikální linii pod ušním lalůčkem). Nežádejte pacienta, aby vám „pomohl“ tím, že krk natáhne. Postoj by měl být přirozený a blízký postoji při vlastním monitorování. Dejte si pozor, abyste nevytvořili záhyby. Protože jsou tyto krční elektrody umístěny poblíž oblasti s vysokou hustotou potních žláz a vyšší pravděpodobností pohybu subjektu, vykazují největší tendenci odpařovat. Aby se toto riziko minimalizovalo, měly by subjekty při cvičení hledět vpřed.
- g. Při aplikaci elektrod zajistěte, aby se gelová podložka ve středu elektrody dotkla pokožky dříve než zbytek elektrody. Proved'te to tak, že při umisťování gelové podložky ve středu na pokožku nadzvednete strany elektrody. Poté na strany elektrody silně zatlačte, abyste měli jistotu, že mezi pokožkou a elektrodou nejsou žádné vzduchové kapsy (ani záhyby). Nakonec kruhovým pohybem prstu rozetřete pěnu elektrody. **NETLAČTE NA HLAVU ELEKTRODY.**
- h. V závislosti na velikosti a struktuře pacienta může být nutné umístění elektrod upravit: v případě širokého komplexu QRS (kvůli blokáde levého Tawarova raménka nebo kardiostimulátoru) umístěte elektrodu ze středu hrudní kosti (V1) na opačnou stranu žebra elektrody V6 (a tak z nich vytvoříte horizontální linii). Elektroda V6 (oranžová) musí být umístěna na žebro co nejbližší levé srdeční komory kvůli řádnému signálu EKG (viz obrázky níže).  
  
V případě velké vlny T v EKG existuje riziko dvojitěho počítání srdečního pulsu (zejména pokud jsou měřena zvířata jako prasata nebo psi). Ideálním řešením je umístění červené elektrody EKG1 vedle mečovitěho výběžku (viz obrázky níže).
- i. V případě zátěžového testování by si měl subjekt navléct síťku Spandage (nebo Surgifix) na horní část těla. Zajistěte tak, že sondy a kabel Physioflow subjektu nebudou překážet v pohybu a tudíž bude moci cvičit. S patientskými kabely PF05 Lab1 (odkaz PF92) dosáhnete největší stability, pokud umístíte velký obdélníkový středový díl kabelu na pravé rameno subjektu. Odstrížený kousek síťky Spandage nebo 3M Coban by si měl subjekt navléct kolem krku. Tak bude zajištěna stabilita elektrod a sond na krku. Podobně lze použít pásku 3M Transpore k upevnění kabelů sond na pokožku (jako při použití Holterova monitoru EKG), což ovšem nezajistí maximální stabilitu během cvičení, zejména na trenážeru.
- j. Zkontrolujte, že žádný kabel sondy nepřečází přes elektrodu. Vzájemné překrývání může bránit v signálu přístroje Physioflow. Požádejte subjekt, aby se trupem otočil vlevo a vpravo, čímž zkontrolujete, zda je zachována jeho pohyblivost. Dle potřeby upravte kabely sond, je-li třeba další připevnění nebo je-li nezbytné kabely přemístit.
- k. V případě potřeby lze mezi sondy Physioflow a triko Spandage vsunout gázové podložky, a tak zvýšit stabilitu sond.
- l. Pokud má být měření prováděno pod vodou nebo se bude kolem elektrod hromadit značné množství tekutiny, lze elektrody a kontakty zakrýt voděodolnou náplastí.

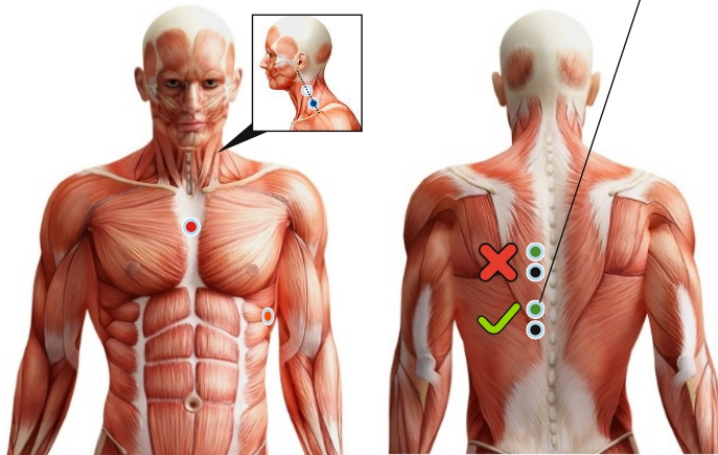
**POZNÁMKA:** Po dokončení měření proved'te likvidaci dle platných zákonů své země nebo postupů své společnosti

**POZNÁMKA:** Pokud elektroda optimálně nepřiléhá, zlikvidujte ji dle výše uvedeného postupu.



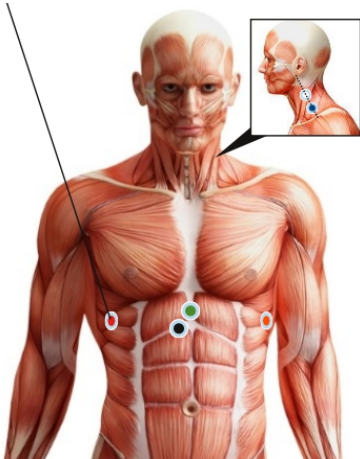
Standardní umístění elektrod (klid)

Zelená na úrovni mečovitého výběžku, vedle páteře



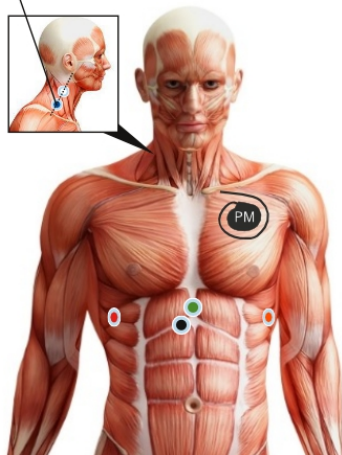
Standardní umístění elektrod (cvičení)

Elektroda EKG1 umístěná na opačné straně od EKG2



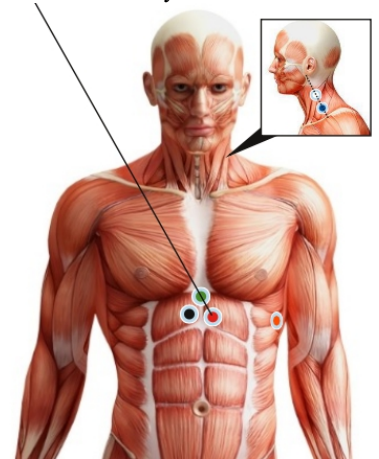
Umístění elektrody EKG (červená, oranžová) v případě širokého komplexu QRS

Krční elektrody na opačné straně PM



Umístění elektrod při implantovaném kardiostimulátoru

Elektroda EKG1 umístěná vedle mečovitého výběžku



Pozice elektrody EKG v případě velké vlny T (dvojitě počítání srdečního pulsu)