

# Vyšetřovací metody v kardiologii

## EKG

Patří mezi základní vyšetřovací metody v kardiologii. Pomocí křivky zobrazuje elektrickou aktivitu srdce. EKG se nejčastěji využívá k diagnostice bolestí na hrudi, dušnosti, závratí a pocitů bušení srdce. Kromě toho může odhalit zvětšení jednotlivých srdečních oddílů. Vyšetření je široce dostupné. Elektrokardiografem jsou vybavena všechna zdravotní střediska i některé jednotlivé ordinace praktických lékařů. EKG je základní součástí každého interního vyšetření.

### Co záznam elektrické aktivity srdce ukáže?

Záznam EKG nám může ukázat např. odchylky od pravidelného rytmu, poruchy tvorby nebo převodu vzruchu v srdečním svalu, nedostatečnou výživu jednotlivých částí srdce (ischemii), starší poškození srdečního svalu, lokalizaci postižení a jeho rozsah. EKG jednoduchým a nebolestivým způsobem monitoruje činnost srdce a včas upozorní na všechny odchylky. Díky tomu se můžete začít včas léčit a snižujete riziko náhlé smrti při srdečním selhání.

### Jak vypadá výsledek vyšetření?

Výstup vyšetření má podobu EKG křivky. Zjištěnou elektrickou aktivitu z jednotlivých svodů zakreslí přístroj na záznamový papír v podobě křivek, které jsou specifické pro každý svod. Každý svod informuje o určité části srdce. Ze změn fyziologické křivky může lékař usuzovat na charakter i místo postižení. Nejdříve si všimá srdeční frekvence a pravidelnosti rytmu. Poté hodnotí výšku, tvar a umístění jednotlivých vln křivky. Poruchy rytmu se projeví nepravidelnými vlnami. Ischemie srdečního svaly nebo infarkt vyvolá změnu tvaru křivky. Svůj charakteristický obraz mají i další změny (přetížení srdce, zvětšení srdečních oddílů apod.).

### Jak to probíhá?

Při vyšetření leží pacient na lůžku na zádech s obnaženou horní polovinou těla a kotníky. Sestra připevní na určená místa snímací elektrody. Na zápěstí a kotníky dostane pacient tzv. končetinové elektrody. Každá z nich má svoji barvu (červenou, žlutou, zelenou a černou). Další elektrody jsou pomocí přísavek připevněny na hrudník. K zajištění lepší vodivosti je možné potřít pokožku vodou nebo speciálním gelem. Po připevnění elektrod začíná vlastní měření. Je důležité, abyste zůstali v úplném klidu, nehýbali se a nemluvili. Z přístroje začne vyjíždět papír se záznamem vaší srdeční aktivity. Vyšetření je absolutně nebolestivé. Přístroj při něm pouze snímá vlastní elektrickou aktivitu

srdce, aniž by přitom do vašeho organismu vysílal jakoukoli energii. Obavy z bolestivých „elektrických šoků“ proto nejsou na místě. Vyšetření trvá jen několik sekund.

## **Echokardiografie**

Echokardiografie je ultrazvukové vyšetření srdce. Patří mezi základní vyšetřovací metody v kardiologii. Používá ve všech případech, kdy je potřeba zobrazit srdce v pohybu, ověřit jeho schopnost pumpovat krev, změřit jeho rozměry nebo ověřit stav chlopní. Jsou dva způsoby provedení echokardiografie a to sondou přes hrudní stěnu tedy transthorakálně nebo jícnovou sondou. Vyšetření jícnovou sondou je nepříjemné, ale za to mnohem přesnější

Ultrazvukové vyšetření ukáže: velikost srdečních oddílů, pohyblivost srdce, tloušťku stěny, srdeční chlopně. Ultrazvukové vlny dokážou bez bolesti a jediné kapky krve vytvořit „řez“ srdcem. Umožní lékařovi nahlédnout do všech srdečních oddílů a vyšetřit např. následky po infarktu, podezření na zvětšení (hypertrofii) srdce, zánět srdeční nitroblány (endokardu), nedomykavost chlopní, vrozenou odchylku apod.

### **Jak vyšetření probíhá?**

Při vyšetření leží pacient na lůžku na zádech nebo na boku s obnaženou horní polovinou těla. Nejdříve ucítíte chladivý gel a potom krouživé pohyby a jemný tlak sondy na hrudníku. Stačí, abyste klidně leželi. Po ustálení obrazu lékař natáčí sondu tak, aby získal co nejlepší přehled o vyšetřované oblasti. Někdy vás může vyzvat, abyste na krátko zadrželi dech. Při vyšetřování můžete někdy z přístroje slyšet pulzování svého srdce. Vyšetření trvá asi 10 minut. Po jeho skončení dostanete ubrousek na otření gelu a můžete se opět obléct.

Vedle popsaného vyšetření přes hrudník (tzv. transtorakální echokardiografie) lze vyšetření provést přes jícen (tzv. jícnová – transezofageální – echokardiografie). Při něm je speciální vyšetřovací sonda zavedena pacientovi do jícnu, a snímá tak obraz srdce přímo zevnitř těla. Díky tomu lze dokonaleji zobrazit srdeční chlopně.

### **Co může vyšetřovací metoda zobrazit?**

Struktury uvnitř srdce (stěny, přepážky, chlopně) mají různou echogenitu. To znamená, že odlišně odrážejí ultrazvukové vlny. Díky tomu se na obrazovce zobrazí jejich hranice i struktura. Ultrazvukové zobrazení srdce se kombinuje se zobrazením rychlosti proudu krve. Lékař z obrazu získává přehled o síle srdečních stěn, o velikosti síní a komor, o průměru chlopní a velkých cév. Vyšetření srdce v akci ho informuje o pohyblivosti jeho jednotlivých částí, schopnosti srdečního svalu relaxovat, stahovat se

a vypuzovat krev, o funkci chlopní, o rychlosti a množství protékající krve a tvorbě vírů v srdečních dutinách.

### **Kde se vyšetřuje?**

Ultrazvukové vyšetření srdce provádějí specializované kardiologické ambulance nebo oddělení zobrazovacích metod v každé nemocnici.

### **Jak se připravit?**

Vyšetření přes hrudník nevyžaduje žádnou zvláštní přípravu. Můžete jíst i pít bez jakýchkoli omezení. Na vyšetření přes jícn je třeba být nalačno. Samotné vyšetření bývá dobře snášeno, někteří jej však mohou vnímat nepříjemně kvůli pocitu dávení.

## **Selektivní koronarografie (SKG)**

Selektivní koronarografie - jedná se o invazivní vyšetření věnčitých (koronárních) tepen zásobujících srdce. Patří mezi invazivní zákroky, zasahuje do těla a je spojena s určitými riziky. Z toho důvodu je potřeba krátkodobé hospitalizace. Provádí se na specializovaných kardiologických odděleních velkých nemocnic. K jejímu provedení je nutný speciálně vybavený angiografický sál (angiolinka). Vyšetření se provádí pomocí kontrastní látky podávané do tepny a její podání může v některých případech vyvolat alergickou reakci. Informujte tedy lékaře, pokud jste podobnou komplikaci už někdy v minulosti zažili.

Používá se při podezření na zúžení nebo uzávěr věnčitých tepen. Hlavním důvodem vyšetření je ischemická choroba srdeční (námahové bolesti na hrudi, infarkt myokardu).

### **K čemu vyšetření slouží?**

Ukáže průběh a průsvit věnčitých tepen, lokalizaci zúžení nebo uzávěru, počet a umístění postižených tepen, významnost zúžení. Normální věnčité tepny nejeví známky zúžení. Na snímku se zobrazí jako plné tmavé čáry. Při pokročilé ateroskleróze může dojít k jejich zúžení nebo úplnému uzávěru. Projeví se to ztenčením obrazu tepny nebo úplným přerušením postupu kontrastní látky za uzávěr.

Výsledek vyšetření umožní naplánovat další léčebný postup. Pro zprůchodnění ucpaných tepen a znovuoobnovení dostatečného zásobení srdce se rozhoduje mezi chirurgickým zákrokem (koronární by-pass), katetrizačním zprůchodněním (angioplastika) a farmakologickou léčbou (rozpuštění sraženiny, stabilizace aterosklerotického plátu). Včasným odhalením kritického zúžení věnčitých tepen a zahájením příslušné léčby může koronarografie zachránit život. Provádí se i před každým plánovaným chirurgickým výkonem na srdci a jeho cévách.

## **Jak to probíhá?**

Při vyšetření leží pacient na lůžku na zádech pod pohyblivým ramenem rentgenu. Na hrudník jsou mu připevněny elektrody pro snímání EKG. Na prst dostane klip sledující nasycení krve kyslíkem. Do žíly v paži dostane kanylu, která umožní případné podání léků nebo infuzí. Vlastní vyšetření probíhá speciálním katetrem skrze tepnu na předloktí (a. radialis) nebo v třísele (a. femoralis). Lékař pomocí zvláštní jehly napíchne příslušnou tepnu a vsune do ní katétr proti krevnímu proudu a posune jej až k odstupu věnčitých tepen z aorty a aplikuje kontrastní látku. Aktuální pozici katétru a stav tepen kontroluje pomocí rentgenu. Vyšetření není bolestivé. Aplikace kontrastní látky může vyvolat pocit tepla. Stačí jen klidně ležet a na vyzvání občas zadržet dech. Celé vyšetření i s přípravou trvá 30 až 60 minut. Po výkonu musíte přísně dodržovat minimálně šestihodinový klid na lůžku. Místo vpichu v třísele budete mít pevně zavázané a zatížené pytlíkem naplněným pískem. V případě vyšetření skrze vřetenní tepnu je režim volnější.

*Zdroj: [www.kardiochirurgie.cz](http://www.kardiochirurgie.cz)*