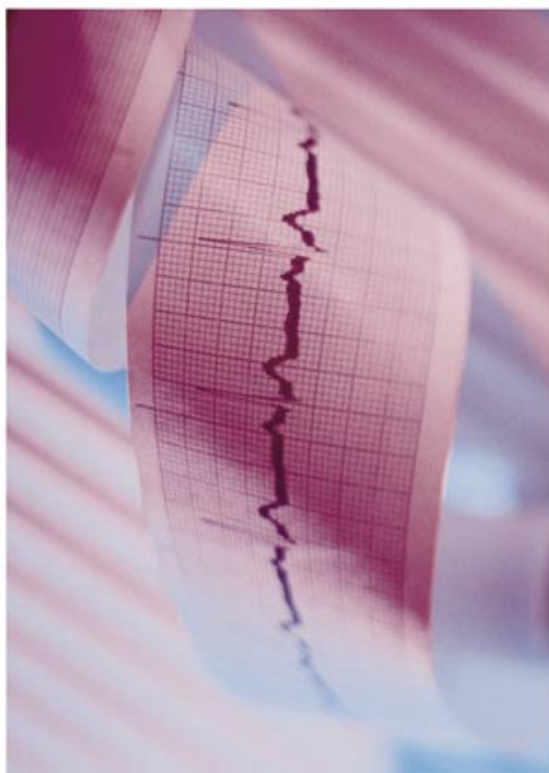


Eliška Sovová a kolektiv

EKG PRO SESTRY



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



EKG PRO SESTRY

Eliška Sovová a kol.

Motto: Nejhorší je promeškat čas,
kdy se můžete bez obav zeptat PROČ...

GRADA PUBLISHING

EKG PRO SESTRY

Hlavní autorka:

MUDr. Eliška Sovová, PhD., MBA

Autorský kolektiv:

Iva Buriánková

Bc. Dagmar Hetcllová

Mgr. Dana Jurásková, MBA

Bc. Alena Kmoníčková

MUDr. Eva Kociánová

Kateřina Macháčová

Marcela Macháčová

Mgr. Jarmila Řehořová

Renata Sedláčková

Jana Žáková

Recenzoval:

Mgr. Jana Nováková, MBA

Obrázky: Mgr. Zdeňka Michalíková

Foto: Leo Rec

© Grada Publishing, a.s., 2006

Cover Photo © profimedia.cz/CORBIS

Vydala Grada Publishing, a.s.,

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 2464. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Počet stran 112

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.,

Husova 1881, Havlíčkův Brod

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplynávají žádné právní důsledky.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmí být žádným způsobem reprodukována, ukládána či rozšiřována bez písemného souhlasu nakladatelství.

ISBN 80-247-1542-2

(tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6790-1

(elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

OBSAH

Předmluva	7
1. Užití EKG a uplatnění pro ošetrovatelský personál / Jarmila Řehořová, Dana Jurásková ..	9
2. Základní principy EKG aneb co nám to pan Einthoven způsobil... / Eliška Sovová ..	11
2.1 Základní pojmy	11
2.2 Elektrokardiograf, elektrokardiogram (EKG)	14
2.3 EKG svody – základní rozdělení	15
2.3.1 EKG svody, EKG elektrody, jejich umístění a rozdělení	16
2.4 EKG křivka	17
2.4.1 Rychlost posunu EKG papíru, cejch na EKG křivce	19
2.4.2 Artefakt, přehozené EKG svody	20
2.5 Základní popis vln, kmitů a intervalů	22
2.6 Nové pojmy	23
2.7 Popis EKG	24
2.7.1 Základní údaje	24
2.7.2 Určení srdečního rytmu	24
2.7.3 Stanovení frekvence komor, případně síní	25
2.7.4 Určení elektrické osy srdeční	26
2.7.4.1 Určení osy srdeční ve frontální rovině	26
2.7.4.2 Určení osy srdeční v horizontální rovině	29
2.7.5 Změření a popis intervalů, kmitů a vln	29
2.7.5.1 Intervaly	29
2.7.5.2 P vlna	30
2.7.5.3 QRS komplex	32
2.7.5.4 ST úsek	37
2.7.5.5 T vlna	40
2.7.5.6 U vlna	40
2.7.5.7 Extrasystoly	40

2.7.6 EKG diagnóza	44
2.7.6.1 Arytmie	44
2.7.6.2 Infarkt myokardu	57
2.7.6.3 Srdeční stimulace	62
3. Telemetrický systém EKG / Alena Kmoníčková, Renata Sedláčková	63
3.1 Telemetrický vysílač	63
3.2 Centrální stanice	63
3.3 Indikace telemetrie	65
3.4 Úloha sestry při telemetrickém sledování pacienta	65
3.5 Příklady EKG nálezů na telemetrii	65
4. Elektrická kardioverze / Dagmar Hetcllová	69
4.1 Externí elektrická kardioverze	69
4.2 Interní elektrická kardioverze	70
5. Péče o nemocné s kardiostimulátorem / Marcela Macháčová, Jana Žáková	75
5.1 Základní pojmy	75
5.2 Kardiostimulační ambulance	78
5.3 Základy měření funkce PM	79
5.4 Úloha sestry při kontrole pacienta v kardiostimulační ambulanci	82
5.5 Život s PM	82
6. Holterova monitorace EKG / Iva Buriánková, Katerina Macháčová	85
6.1 Základní pojmy	85
6.2 Indikace Holterovy monitorace EKG	86
6.3 Úloha sestry při Holterově monitoraci EKG	86
6.4 Příklady EKG nálezů při Holterově monitoraci	87
7. EKG ošetrovatelský standard / Dagmar Hetcllová	91
8. EKG test / Eliška Sovová, Eva Kociánová	97
9. Seznam použitých zkratk	104
10. Seznam obrazové dokumentace	106
11. Literatura	110
12. Rejstřík	111

PŘEDMLUVA

Tato kniha je určena jako základní pomůcka pro výuku sester na kardiologickém oddělení a pro výuku studia ošetrovatelství na lékařské fakultě. Snaží se jednoduchým a přehledným způsobem seznámit čtenáře se základními principy EKG, základními fyziologickými a patologickými nálezy a shrnuje konkrétní základní postupy sestry při patologickém nálezu na EKG.

1. UŽITÍ EKG A UPLATNĚNÍ PRO OŠETŘOVATELSKÝ PERSONÁL

Jarmila Řehořová, Dana Jurásková

Platná Vyhláška MZ ČR č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, hovoří o kompetenci všeobecných sester bez odborného dohledu a bez indikace lékaře při orientačním hodnocení fyziologických funkcí včetně EKG. Všeobecná sestra ovládá fyziologické EKG a je schopna diagnostikovat základní poruchy rytmu. Na základě této kompetence je také schopna provést opatření vyplývající z potřeb klienta.

Všeobecná sestra se specializovanou způsobilostí sestry pro intenzivní péči je kompetentní poskytovat péči pacientům starším 10 let, u kterých dochází k selhání základních životních funkcí nebo toto selhání hrozí. Bez odborného dohledu a bez indikace lékaře sleduje a analyzuje fyziologické funkce, hodnotí závažnost stavu a provádí kardiopulmonální resuscitaci s použitím dostupného vybavení. Provádí defibrilaci srdce elektrickým výbojem. Bez odborného dohledu, na základě indikace lékaře, vykonává měření a analýzu fyziologických funkcí specializovanými postupy pomocí přístrojové techniky, včetně využití invazivních metod.

Ošetrovatelské intervence jsou plánovány s ohledem na změny zdravotního stavu pacientů, zejména se zřetelem na hodnoty fyziologických funkcí, nález na EKG a subjektivní pocity klientů. Součástí povinností sestry je zaznamenávání stavu pacienta včetně hodnot fyziologických funkcí.

Sestra, která pracuje na kardiologickém oddělení na jednotce intenzivní péče musí umět rychle posuzovat, hodnotit stav pacientů a okamžitě na něj reagovat tak, aby péče byla účinná a koordinovaná. Musí umět rychle rozpoznat varovné příznaky a změny na EKG a sama zahájit život zachraňující kroky.

Základním cílem intenzivní péče sestry o kriticky nemocného je prevence život ohrožujících arytmií, prevence komplikací základního onemocnění a zmírnění závažného stresu nemocného.

Sestra bývá obvykle první, kdo EKG křivku vidí a správnou interpretaci křivky může ovlivnit další osud nemocného.

Základní povinnosti sestry při přijetí pacienta s akutním kardiologickým onemocněním jsou:

1. Uklidnit nemocného.
2. Zbavit nemocného bolesti.
3. Zajistit kanylaci žíly, odebrat krev na vyšetření.
4. Zahájit monitorování EKG a TK.
5. Provést záznam vzorku EKG z monitoru.
6. Zahájit kyslíkovou léčbu.
7. Připravit léky a pomůcky: atropin, trimekain, adrenalin, diazepam, hydrogenkarbonát sodný, mesocain, kalcium, dopamin, soupravu pro transkutánní stimulaci, pomůcky pro dočasnou intravenózní stimulaci, defibrilátor pro léčbu poruch srdečního rytmu.

2. ZÁKLADNÍ PRINCIPY EKG ANEB CO NÁM TO PAN EINTHOVEN ZPŮSOBIL...

Eliška Sovová

2.1 Základní pojmy

- Membránový potenciál je základní pojem pro elektrické potenciálové rozdíly, které vznikají mezi intracelulárním (uvnitř buňky) a extracelulárním (vně buňky) prostorem srdeční buňky (rozhraní tvoří membrána, proto se potenciál nazývá membránový).
- Klidový potenciál je membránový potenciál v klidovém stavu vzrušivé (srdeční) buňky. Intracelulárně (v buňce) je vysoká koncentrace K^+ iontů a nepatrná koncentrace Na^+ iontů, v extracelulárním prostoru (vně buňky) je to opačně. Tato nerovnováha je způsobena selektivní permeabilitou (propustností) membrány a aktivní Na^+K^+ ATPázovou pumpou (pumpa, která přesunuje Na^+ a K^+ ionty). Vnitřek buňky má negativní náboj (klidový potenciál má hodnotu -90 mV).
- Udržení klidového membránového potenciálu je vlastností všech buněk. Specializované buňky (nervové a srdeční) mají vlastnost – vzrušivost. Vzrušivost se projevuje přechodnou změnou vlastností membrány, která mění průchod různých iontů. Tak vzniká akční potenciál.
- Akční potenciál je změna membránového potenciálu při vzruchu buňky (obr. 1). Vzniká pohybem iontů buněčnou membránou. Úroveň, při které je akční potenciál vyvolán, se nazývá práh (prahový potenciál).
Rozlišujeme tyto **fáze akčního potenciálu** (pro zjednodušení jsou uváděny pouze základní pohyby iontů přes membránu).
 - fáze 0-1 – vstup sodíkových iontů do buňky
 - fáze 2 – vstup kalciových iontů do buňky, tato fáze je nazývána plató (fáze 0-2 jsou projevem depolarizace buňky, kdy probíhá změna membránového potenciálu buňky ze záporných hodnot až na $+30$ mV)