



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE



3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství

Jan Mokrusch

**Ošetrovatelská péče u pacientů
s AV blokádou III. stupně**

*Nursing Care of a Patient with the Third
Stage of the Atrioventricular Blocade*

Bakalářská práce

Praha, březen 2010

Autor práce: **Jan Mokrusch**

Studijní program: **Ošetřovatelství**

Bakalářský studijní obor: **Zdravotní vědy**

Vedoucí práce: **PhDr. Marie Zvoníčková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF**

Datum a rok obhajoby: 8.dubna 2010

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí práce PhDr. Marii Zvoníčkové a konzultantovi MUDr. Romanu Ondrejčákovi za ochotu, vstřícnost a cenné rady při odborném vedení mé bakalářské práce.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Ostrov, 15. března 2010

Jan Mokrusch

Obsah

Úvod	8
1 Klinická část	9
1.1 Anatomie srdce a cév	9
1.1.1 Anatomie srdečních oddílů	9
1.1.2 Myokard	11
1.1.3 Koronární řečiště	11
1.1.4 Anatomie cévní stěny	12
1.1.5 Žilní návrat	13
1.2 Vodivý systém srdce	13
1.2.1 Elektrické vlastnosti buněk srdce	13
1.2.2 Klidový membránový potenciál	13
1.2.3 Akční membránový potenciál	14
1.2.4 Šíření elektrického signálu	14
1.2.5 Funkční anatomie vodivého systému	15
1.3 Charakteristika onemocnění (<i>AV blokáda III. stupně</i>)	17
1.3.1 Základní definice	17
1.3.2 Základní rozdělení AV blokád	17
1.3.3 AV blokády I. II. a III. stupně	18
1.3.4 Etiologie a patogeneze AV blokád	19
1.3.5 Časté příčiny týkající se jednotlivých stupňů AV blokád	19
1.4 Klinický význam AV blokád	20
1.5 Diagnostika arytmií	21
1.5.1 Anamnéza	22
1.5.2 Fyzikální vyšetření	22
1.5.3 Vyšetřovací metody	22

1.5.4	Elektrokardiografie	23
1.5.5	Fyziologická EKG křivka	25
1.5.6	Patologické EKG křivky u AVB I–III.....	26
1.6	Léčba AV blokády	28
1.6.1	Léčba AV blokády v PNP.....	28
1.6.2	Léčba symptomatické AVB v kardiologické intervenci.....	30
1.6.3	Dočasná kardiostimulace	32
1.6.4	Trvalá kardiostimulace	33
1.7	Výjezd zdravotnické záchranné služby	35
1.8	Vyšetření na místě.....	35
1.9	Fyzikální vyšetření.....	36
1.10	EKG 12svodové.....	36
1.11	Léčba na místě.....	36
1.12	Základní údaje o nemocné	37
1.13	Zajištění nemocné při příjmu na kardiologickém oddělení	37
2	Ošetrovatelská část.....	39
2.1	Úvod.....	39
2.2	Ošetrovatelský proces.....	39
2.3	Fáze ošetrovatelského procesu.....	39
2.4	Ošetrovatelská anamnéza získaná první den hospitalizace	40
2.5	Ošetrovatelské diagnózy.....	43
2.5.1	Ošetrovatelské diagnózy v PNP	44
2.5.2	Údaje z lékařské anamnézy	53
2.5.3	Ošetrovatelské diagnózy prvních 24 hodin hospitalizace na základě ošetrovatelské anamnézy (viz. str. 40) a fyzikálního vyšetření	57
2.5.4	Dlouhodobý ošetrovatelský plán	62

3	Psychologie nemocné a reakce na nemoc.....	64
4	Edukační plán.....	66
4.1	Edukace pacienta s implantovaným kardiostimulátorem.....	66
4.2	Edukace pacientky ve směru výživy ovlivňující množství kyseliny močové v krvi	70
5	Prognóza	72
6	Závěr.....	73
	Abecední seznam zkratek	74
	Abecední seznam literatury.....	76
	Seznam obrázků	78
	Seznam tabulek	79
	Seznam příloh.....	80

Úvod

Cílem této bakalářské práce je zpracování případové studie paní L. Paní L. byla poskytnuta péče zdravotnické záchranné služby, kde byla diagnostikována atrioventrikulární (AV) blokáda III. stupně s podezřením na akutní infarkt myokardu (AIM). Dle této diagnózy byla poskytnuta péče zdravotnickou záchrannou službou (ZZS) v režimu rychlé lékařské pomoci (RLP) a pacientka transportována na nejbližší jednotku kardiologické intervence kardiologického oddělení krajské nemocnice.

Práce je rozdělena na dvě části, část klinickou a ošetrovatelskou. V klinické části se věnuji podstatě onemocnění, jeho vzniku, popisu a charakteristice. Dále je zde popsána léčba a intervence, a to jak přednemocniční v rámci poskytování neodkladné odborné první pomoci posádkou RLP, tak popis odborné kardiologické péče na oddělení kardiologie včetně stručného popisu diagnostiky a intervencí s tímto onemocněním souvisejících.

Ošetrovatelská část se věnuje ošetrovatelské péči, jak nemocniční, tak rovněž přednemocniční. Pro posouzení stavu nemocné jsem použil model funkčního zdraví M. Gordonové. K práci je přiložena ošetrovatelská dokumentace.

1 Klinická část

1.1 Anatomie srdce a cév

1.1.1 Anatomie srdečních oddílů

Srdce je lidská pumpa zajišťující tok krve v organismu, a to v závislosti na potřebě organismu. Z největší části je srdce tvořeno dutým svalem, jenž svou činností pumpuje krev do velkého a malého oběhu. Srdce je v podstatě dutý svalový orgán obsahující čtyři oddíly a uložený v mezihrudí (*mediastinu*). (Kolář, 2009) Od nejbližšího okolí je srdce ohraničeno osrdečnίκem (*perikardiálním vakem*), který se skládá z *epikardialního* a *endoperikardiálního listu*. Listy jsou vystlány mezotelem a mezi nimi se nachází tenká vrstvička tekutiny usnadňující pohyb srdce ve vaku. Srdeční hrot směřuje k hrudní stěně, dopředu, doleva a dolů k 5. mezižebří v oblasti levé medioklavikulární čáry. Srdeční báze je orientována v opačném směru, tedy doprava, dozadu a poněkud nahoru. Pravá síň a komora jsou orientovány dopředu, doprava, kdežto levá síň a komora dolů, doleva. Srdce tedy dělíme anatomicky i funkčně na pravé a levé srdeční oddíly. Přičemž pravé srdeční oddíly čerpají krev do malého (plicního) oběhu a levé srdeční oddíly pumpují krev do velkého (systémového) oběhu. (Kolář, 2009, Štejfa, 2007)

Srdeční oddíly se skládají z:

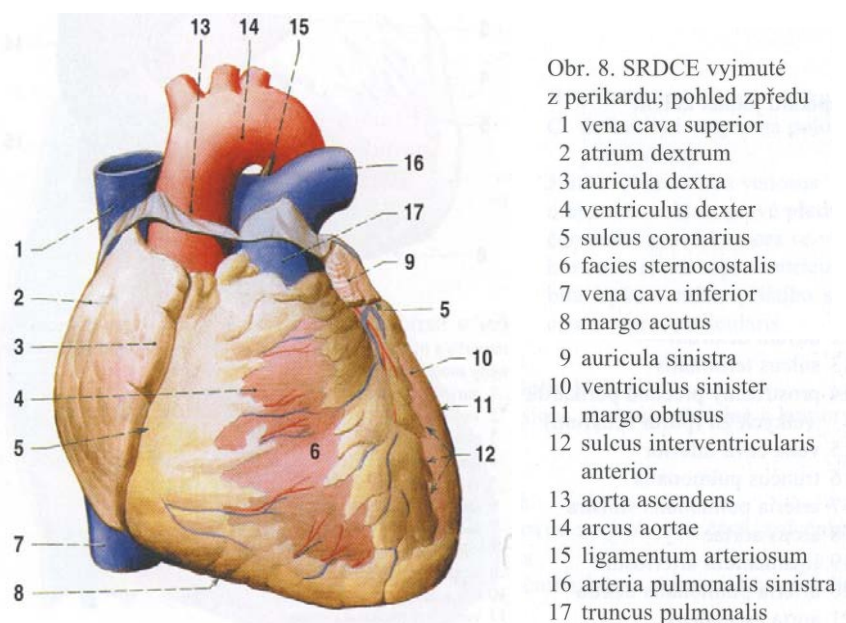
Pravá síň (*atrium dextrum*), zde končí horní a dolní dutá žíla, přivádějící krev z velkého oběhu do pravé síně, a dále proud směřuje skrz trojcípou (*trikuspidální*) chlopeň do pravé komory. Pravá a levá síň jsou rozděleny mezisíňovou přepážkou (*septem*), kde je patrná prohlubeň neboli zeslabení nazývaná *fossa ovalis*. Mezi *fossa ovalis* a trikuspidální chlopní se připojuje hlavní žilní kmen (*koronární sinus*), odvádějící žilní krev ze srdce do pravé předsíně.

Pravá komora (*ventriculus dexter*), oddělena od pravé síně otvorem tvořeným trikuspidální chlopní, jejíž cípy jsou fixovány ke stěně pravé komory pomocí malých šlašinek, jež se spojují se svalovými výběžky (*mm. papillares*). Krev z pravé komory je vytlačována skrz pulmonální chlopeň (*valva trunci*)

pulmonalis) do kmene plicnice (*truncus pulmonalis*). *Truncus pulmonalis* se dále dělí na dvě větve – *arteria pulmonalis sinistra et dextra*, které vedou žilní krev dále do plicního řečiště k terminálním částem v alveolech. Již oxygenovaná krev z alveolárních kapilár je odváděna čtyřmi plicními žilami (*vv. pulmonales*) do levé síně.

Levá síň (*atrium sinistrum*), zde vstupují čtyři plicní žíly, kudy přitéká oksyločená krev z plic. Vyskytuje se zde také prohlubeň, ale menší než v pravé síni, takzvané malé ouško (*auricula sinistra*). Proud krve zde směřuje do levé komory skrz dvoucípou chlopeň (*valva bicuspidalis, sinistra valva mitralis*), ta má stejně jako trojcípá chlopeň šlašinky, ale ty jsou fixovány na dva větší papilární svaly na stěnách.

Levá komora (*ventriculus sinister*), zde je kladen velký požadavek na sílu stahu pro dostatečný objemový výdej krve za dostatečného tlaku, který je nutný pro potřebu velkého systémového oběhu krve. Je zde patrný menší objem než u pravé komory, ale mnohem silnější průřez myokardu. Krev proudí z levé komory skrz aortální chlopeň (*valva aortae*) do aorty. Aortální chlopeň je tvořena třemi kapsičkovitými cípy podobně jako chlopeň pulmonální, nazývá se též poloměsíčitou chlopní. (Stingl, 2001)



Obr. č. 1. Pohled srdce zředu (Čihák, 2001)

1.1.2 Myokard

Srdeční sval, *myokard* (někdy také nazývaný pracovní myokard) se odvíjí od vazivového skeletu, oddělujícího síně a komory. Myokard srdečních komor je složen z několika svalových vrstev a má vegetativní inervaci. *Sympatikus* se nachází spíše v přední části srdce, zatímco *parasympatikus* nalézáme v posterobazální části. Stěna myokardu je tvořena příčně pruhovanou svalovinou, jejíž jednotlivé buňky, kardiomyocyty, jsou z hlediska funkce kontraktilními buňkami. Kardiomyocyty vytvářejí dokonale funkční propojenou svalovou síť, syncytium, která pracuje jako jeden celek. Tyto sítě probíhající v podélných pružích a tvoří svalová vlákna, jež ve větším množství tvoří snopečky, snopce a posléze i svalové pruhy. (Aschermann, 2004) Kontrakce myokardu vyžaduje energii, kterou poskytuje převážně aerobní metabolismus. Biochemickým základem je získávání energie z makroergních vazeb *adenozintrifosfátu* (ATP), přičemž zdrojem ATP bývá hlavně glukóza, ale při hladovění i mastné kyseliny a při fyzické práci také laktát. Buňky myokardu mají speciální vlastnosti týkající se šíření elektrického potenciálu, které budou popsány v kapitole 1.2.1 (Aschermann 2004; Štejfa, 2007)

1.1.3 Koronární řečiště

Okysličenou tepennou krev přivádí pro zásobení srdečního svalu dvě věnčité tepny (*arteria coronaris*), a to *arteria coronaris sinistra* (ACS) a *arteria coronaris dextra* (ACD). ACS odstupuje z levého *Valsalvova sinu* aortálního chloupně a její kmen je dlouhý 2–3 cm, poté se tepna dělí na *ramus intraventricularis anterior* (RIA) a *ramus circumflexus* (RCx). Jde o hlavní zásobení srdce arteriální krví, cca 85 %. RIA probíhá v předním interventrikulárním žlábkem až na hrot srdeční, větve odstupující z RIA a zásobující myokard přední a boční části levé komory se nazývají *diagonální větve* (RD), větve zásobující mezikomorovou přepážku *septální větve* (RS). RCx probíhá atrioventrikulárním žlábkem a na své cestě vydává pouze *marginální větve* (RM) pro zásobení laterální stěny LK v případě dominance pravé věnčité tepny, tj. ve 48 %. (Aschermann, 2004) Pokud je RCx mohutná tepna probíhající až do zadního mezikomorového žlábkem, vytváří terminální větve pro zásobení

posterolaterální stěny levé komory (LK) a dorsální částí septa (*ramus posterolateralis sinister* a *ramus interventrikularis posterior*) a jedná se o levotyp krevního zásobení (18%) (Aschermann, 2004). Při tzv. vyrovnaném typu zásobení obě tepny (ACS a ACD) zásobují přibližně stejné plochy (34%) a zasahují do oblasti zadního interventrikulárního žlábků. ACD odstupuje z pravého Valsalvova sinu aortální chlopně, její dlouhý kmen pokračuje v atrioventrikulárním sulku, ve svém průběhu vydává větve pro pravou komoru (RV), marginální větve (RM) a v distální části zvané „kříž“ (*crux cordii*) může vydávat větve pro posterolaterální stěnu LK (*ramus posterolateralis dexter*) a pro dorsální část mezikomorové přepážky (*ramus interventrikularis posterior*) v závislosti na dominanci levé nebo pravé věnčité tepny. Mezi větvemi hlavních tepen se vyskytují spojky, takzvané *kolaterály*, což jsou tepénky, které vytvářejí v případě obstrukce anastomózy. (Aschermann, 2004)

1.1.4 Anatomie cévní stěny

Cévy jsou děleny na tepny elastické (aorta), muskulární (např. koronární tepna) a tepénky (arterioly). U cévy je typické rozvrstvení v řezu, kde jsou znatelné tři vrstvy.

Tři vrstvy v příčném řezu jsou:

Intima, což je vnitřní vrstva tepny. Jejími složkami jsou endotel a bazální membrána (*lamina propria intima*). Endotelová vrstva vytváří nesmáčivou vnitřní vrstvu, která je navíc aktivní a ovlivňuje stažlivost cévy (endotelový relaxační faktor, endotelin). Má také vliv na srážlivost cévy.

Media, která obsahuje vrstvy hladkého svalstva, odděleného elastickou membránou. Buňky hladkého svalstva produkují kolagen a elastin, které jsou vytvářeny v závislosti na chemickém dráždění cévy, například cholesterolem.

Adventicia, která je složena hlavně z kolagenózní hmoty. Tu vytvářejí fibroblasty, jichž je v adventicii nejvíce. Adventicia zpevňuje cévu a ve velkých tepnách jí procházejí výživné tepénky (*vasa vasorum*). (Kolář, 2009)

1.1.5 Žilní návrat

Žilní návrat ze srdce je zajištěn takzvaným žilním srdečním oběhem. Ten vede z větší části společně s koronárním oběhem. Největší žilou je *vena cordis magna*, jdoucí od srdečního hrotu a přivádějící žilní krev zezadu do pravé síně. Žíly z oblasti levé komory (*vena cordis media*) a pravé komory (*vena cordis parva*) přivádějí krev do koronárního sinu. Dále se v žilním systému vyskytují žíly přivádějící krev přímo do pravé síně, například *vanae cordis anteriores*, odvádějící krev z pravé komory. Vyskytují se zde též žilní spojky, které ústí jednotlivě do všech srdečních oddílů. (Kolář, 2009)

1.2 Vodivý systém srdce

1.2.1 Elektrické vlastnosti buněk srdce

Aby srdce mohlo fungovat koordinovaně, jsou k tomu uzpůsobeny i srdeční buňky srdce. Srdeční buňky navzájem komunikují pomocí elektrických signálů, které se za fyziologických podmínek šíří mezi srdečními buňkami dle zákonitosti „vše nebo nic“. Elektrický signál jde po srdečních buňkách jako lavina, ale díky vlastnostem srdečních buněk se šíří jen tím správným směrem a potřebnou rychlostí tak, aby aktivoval srdeční buňky příslušného oddílu v závislosti na potřebě kontrakce funkčního celku. (Kolář 2009; Štejfa 2007)

1.2.2 Klidový membránový potenciál

Klidový membránový potenciál je nutný pro vznik elektrického signálu, podobně jako je nutné mít v napětí gumu praku pro pohyb kamene a jeho vymrštění. Tento jev vzniká z příčiny koncentračního gradientu na buněčné membráně způsobený **Na/K-ATP-ázou** (sodíko-draslíkovou pumpou). Tato sodíko-draslíková pumpa transportuje i proti koncentračnímu spádu a oba ionty přečerpává tak, že je na vnitřní straně membrány desetinásobně nižší koncentrace sodíku a třicetkrát vyšší koncentrace draslíku, než je na vnější straně membrány. Tímto jevem vzniká klidový elektrický potenciál -90 mV, obvyklý pro srdeční buňky. Tomuto jevu se také říká polarizace. (Štejfa, 2007)

1.2.3 Akční membránový potenciál

Je závislý na sodíkovém kanálu, který se aktivuje při určitém prahovém působení proudu, kdy polarizace klesne na hodnotu kolem -65 mV. V tomto okamžiku se sodíkový kanál otevře a Na vstupuje velmi rychle do buňky po elektrochemickém gradientu (spádu, uvnitř buňky je nízká koncentrace Na). Tomuto jevu se říká rychlá depolarizace (fáze 0), která pokračuje až do stavu $+40$ mV. Tento stav je však velmi krátký, protože již při depolarizaci se otvírají jiné kanály pro K z buňky a hlavně Ca do buňky, jejímž důsledkem je velmi krátká, ale jen částečná depolarizace na hodnotu cca 0 mV (fáze 1). Těmito specifickými kanály se zajišťuje specifická kontraktilita srdce, ale pomocí Ca kanálu vzniká důležitý stav **plató** (fáze 2). Tato fáze je nezbytná pro delší nedráždivost srdce, což je velmi důležité pro úměrné šíření akčního potenciálu správným směrem, nikoli zpět na předešlé aktivní buňky ve fázi plató. Akční potenciál končí ve fázi 3, též nazývané depolarizace. Pomocí tří proudových membránových mechanismů Ca, Na a K se buněčná membrána dostává do klidového potenciálu (fáze 4). Blíže nepopisují funkci některých membránových kanálů, zvláště pro transport K a Na, které udávají schopnosti udržení funkce srdce i při ischemii za stavu metabolické nouze. Výše popsané vlastnosti má většina srdečních buněk a označují se jako **rychlé**. Existují však i buňky tzv. **pomalé**, které se nalézají v sinoatriálním a síňokomorovém uzlu. Významně se liší od předchozích buněk jsou tzv. buňky **pacemakerové** (automatické), které odpovídají za srdeční frekvenci a šíření vzruchu. Frekvenci udávají buňky s nejrychlejší klidovou depolarizací („*overdriving*“). (Štejfá 2007, Zeman 1996)

1.2.4 Šíření elektrického signálu

Elektrický signál vzniká v centru automacie a šíří se k pracovním buňkám myokardu. Elektrický signál aktivuje buňky takovým způsobem, aby vznikla synchronizovaná kontrakce síní a po chvilkové prodlevě vznikla kontrakce komor. Signál se šíří z buňky na buňku pomocí takzvaných lokálních proudů. Ty vznikají na rozhraní nestejně polarizovaných buněk. Buňky jsou mezi sebou v kontaktu póry (*nízkoodporové nexy*), jež spojují cytoplazmu sousedních buněk. Tyto nexy jsou směřovány tak, že spolu se specifickými vlastnostmi buněk dávají vzniknout

(při šíření signálu) sjednocenému postupu depolarizační fronty. Tento děj umožňuje tzv. *elektrickou homogenitu srdce*. (Štejfá 2007)

1.2.5 Funkční anatomie vodivého systému

Vznik elektrického signálu, rozvod signálu a regulaci srdeční frekvence udává srdeční vodivá soustava. Tuto soustavu tvoří *sinoatriální uzel* (SAN), *síňokomorový uzel* (AVN), *Hisův svazek* (HB), pravé a levé *Tawarovo raménko* a *Purkyňova vlákna*.

Sinusový uzel, nazývaný též sinoatriální (SAN). Nachází se v horní části pravé síně, přesněji mezi ústím horní duté žíly a stěnou pravé komory, a je široký cca 2 mm. Funguje jako krokomeř primární automacie, tvoří nejrychleji podnět o frekvenci 60–90/min v klidu a dle námahy (rozdílné potřeby cirkulace krve v organismu pro potřebu metabolismu) i rychleji. Za fyziologických podmínek se impuls šíří ze SA uzlu rovnoměrně srdečními síněmi, jako by to byl jeden vodič, a sbíhá se do místa nazývaného síňokomorový nebo také atrioventrikulární uzel. Za určitých patologických stavů se může impuls vytvářet i jinde ve vodivém systému, nebo dokonce v samotných pracovních buňkách myokardu.

Síňokomorový uzel, nazývaný též atrioventrikulární (AVN). Nachází se ve spodní části pravé síně pod endokardem, pod bazí septálního cípu trojcípé chlopně, a je velký cca 3 mm. AVN je tvořen několika druhy specializovaných buněk a dochází zde ke zpomalení elektrického signálu, převodu, popřípadě může filtrovat nadměrné vzruchy nebo samostatně vzruchy vytvářet při poruše SAN či při poruše vedení ze SA uzlu, a to jako centrum tzv. *junkční oblasti*. Vytváří vzruchy o frekvenci cca 40–60/min.

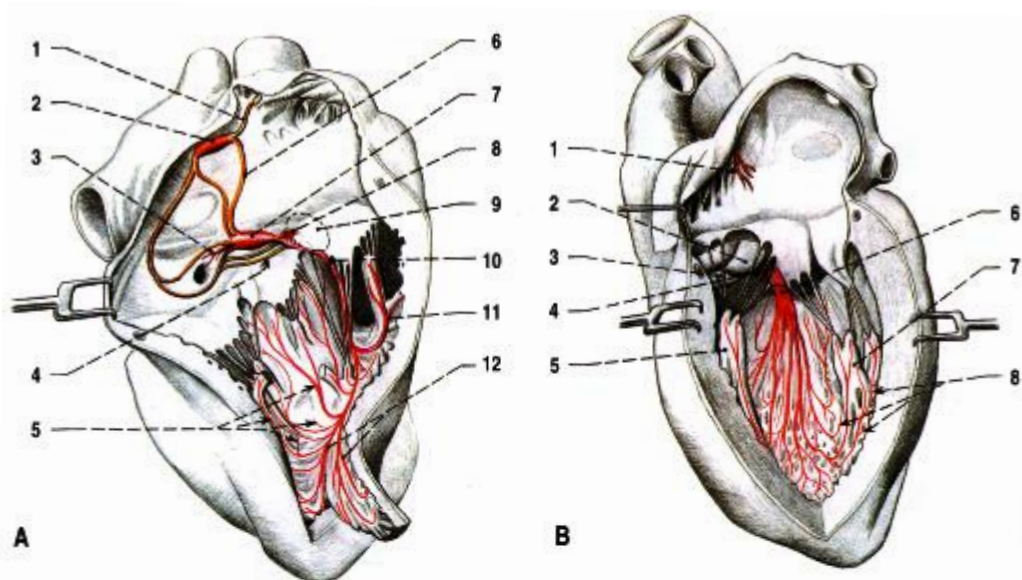
Hisův svazek (HB) je plynně navazující na dolní části AV uzlu. Není zde viditelná anatomická hranice, ale jiné mikroskopické uspořádání buněk. Prochází nevodivým vazivovým prstencem do mezikomorového septa, kde se rozděluje na levé a pravé Tawarovo raménko.

Pravé Tawarovo raménko (RBB) je kompaktním uskupením vláken, jež probíhají mezikomorovou přepážkou a dále na přední stranu pravé komory

v silném svalovém trámci nazývaném „*trabecula septo-marginalis*“, odkud se větví do jednotlivých svazků Purkyňových vláken.

Levé Tawarovo raménko (LBB) přechází septem na levou komoru. Brzy po odstupu z HB se dělí na přední a široký zadní svazek. Vodivý systém komor může při poruše vyšších automatických stupňů tvořit náhradní vzruch o frekvenci cca 20–40/min. LBB, stejně jako RBB, přechází v Purkyňova vlákna.

Purkyňova vlákna jsou vlastně periferními větvemi Tawarových ramének, jež plynule přecházejí do vláken pracovního myokardu, kam přivádějí vzruch. (Kolář, 2009; Stingl 2001; Štejfa, 2007)



Obr. 29. PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ, uložený v myokardu; schéma uložení a průběhu

A pohled zprava na předšpiňové septum a do vtokové části pravé komory (pohled z řezu vedeného v margo acutus)

- 1 interatriální (Bachmannův) svazek do myokardu levé předsině
- 2 nodus sinuatrialis
- 3 proužky nodálních myocytů z atrioventrikulárního uzlu do okolí ústí sinus coronarius
- 4 kolaterální vlákna ze zadního (Thorelova) internodálního svazku do fasciculi atrioventricularis
- 5 větvení crus dextrum v Purkyňova vlákna na stěně a do stěny komory a do papilárních svalů
- 6 přední internodální svazek, nalevo od něho střední (Wenckebachův) a zadní (Thorelův) svazek
- 7 nodus atrioventricularis
- 8 crus sinistrum fasciculi atrioventricularis
- 9 pars membranacea septi
- 10 crus dextrum fasciculi atrioventricularis

11 část crus dextrum v trabecula septomarginalis a větvení v Purkyňova vlákna

12 větvení crus dextrum v Purkyňova vlákna na stěně a do stěny komory

B pohled zleva na předšpiňové septum a do vtokové části levé komory (pohled z řezu vedeného v margo obtusus)

- 1 interatriální (Bachmannův) svazek z nodus sinuatrialis do myokardu levé předsině
- 2 valvula semilunaris posterior valvae aortae
- 3 valvula semilunaris dextra valvae aortae
- 4 pars membranacea septi ve vztahu ke crus sinistrum fasciculi atrioventricularis
- 5 musculus papillaris anterior levé komory
- 6 crus sinistrum fasciculi atrioventricularis
- 7 musculus papillaris posterior levé komory
- 8 vzestupné větvení crus sinistrum v Purkyňova vlákna levé komory

*) Sir Arthur Keith (1866–1943), londýnský anatom; Martin Flack (1882–1931), londýnský fyziolog

Obr. č. 2. Převodní systém srdeční (Čihák, 2001)

1.3 Charakteristika onemocnění (*AV blokáda III. stupně*)

1.3.1 Základní definice

AV blokády se řadí mezi arytmie. Arytmie je komplexní název používaný k označení poruch srdečního rytmu, které jsou dále děleny a nazývány.

- **Tachyarytmie** s frekvencí nad 100/minutu v klidovém režimu
- **Bradyarytmie** s frekvencí pod 60/minutu v klidovém režimu

Kromě tohoto dělení se arytmie dále klasifikují z hlediska místa, případně mechanismu vzniku. Tyto klasifikace jsou v neustálém vývoji v průběhu přibývajících znalostí týkajících se etiologie a patogeneze arytmii. (Aschermann, 2004)

1.3.2 Základní rozdělení AV blokády

Sinoatriální blokády (SAB) jsou poruchy vedení vzruchu ze sinusového uzlu na síně. Dále je dělíme podobně jako AV blokády do tří stupňů, ale pomocí povrchového EKG lze rozeznat pouze II. stupeň. Další rozpoznání je možné pouze pomocí nitrosrdečního elektrokardiogramu.

Atrioventrikulární blokády (AVB) patří mezi bradyarytmie. Jak z názvu vyplývá, jde o oblast atrioventrikulární s poruchou vedení (blokáda). Pro potřeby této práce uvádím základní rozlišení celé skupiny AV blokády dle jednotlivých stupňů, a to z důvodů popisu, který se v odborných mediích i v kardiologické klasifikaci udává v celku. Je tudíž logické stručné seznámení se všemi stupni AV blokády i z důvodů poruchy stejné funkční jednotky, která je pro tuto diagnózu všech tří stupňů společná, avšak rozdělena logicky, dle závažnosti poruchy této funkce. Definicí neboli termínem síňokomorových blokády je chápáno zpoždění či přerušení převodu vzruchu ze síní na komory. Toto zpoždění až přerušení rozdělujeme do tří stupňů. Jejím hlavním rozlišovacím faktorem, podle kterého AV blokády dělíme a posuzujeme, je elektrokardiografické vyšetření (EKG). Pomocí EKG vyšetření (viz dále) posuzujeme a zařazujeme poruchu převodu vzruchu do příslušné kategorie.

Fascikulární blokády jsou poruchy nitrokomorového vedení pod Hisovým svazkem níže. Rozlišujeme zde **blokádu pravého Tawarova raménka (RBBB)**, **blokádu levého Tawarova raménka (LBBB)**, **bifascikulární blokádu** (blokáda v pravém Tawarově raménku s blokádou jednoho svazku levého raménka), fascikulární hemiblokádu v levém předním nebo levém zadním svazku levého Tawarova raménka (LAH, LPH). Další dělení není nutné pro potřebu této práce uvádět.

(Aschermann, 2004; Kolář, 2009)

1.3.3 AV blokády I. II. a III. stupně

AV blokáda I. stupně vzniká nejčastěji poruchou převodu vzruchu v AV uzlu, někdy jde také o poruchu těsně pod AVN. Dochází tak k prodloužení převodní doby ze síní na komory a k opoždění aktivace komor. Ve své podstatě jde o prodloužení síňokomorového vedení, nikoliv o blokádu vzruchu. Po každé aktivaci síní nastává vždy aktivace komor. Signál vždy přestupuje ze síní na komory. Na EKG je viditelné prodloužení úseku PQ nad fyziologickou mez 0,20 s.

AV blokáda II. stupně je částečná síňokomorová blokáda. Zde je charakteristický občasný výpadek vedení (převodu vzruchu) ze síní na komory. Na EKG je viditelný výpadek jednoho nebo více komplexů QRS. Rozlišujeme na 2 typy. První typ je částečná síňokomorová blokáda **Weckebachova typu** a druhý typ je částečná síňokomorová blokáda **Mobitzova typu**.

AV blokáda III. stupně je úplná síňokomorová blokáda. Charakteristikou této poruchy je úplné přerušení vedení vzruchu ze síní na komory. Síně bývají vedeny sinusovým rytmem a komory jsou vedeny náhradním junkčním rytmem nebo náhradním komorovým rytmem o frekvenci 40–60/min, kdy jdou komory nezávisle na síních a nezávisle na zátěži. Podle typu přerušení dělíme AV blokádu III. stupně na **úplnou blokádu proximální a na distální úplnou síňokomorovou blokádu**. (Kolář 2009, Štejfá, 2007)

1.3.4 Etiologie a patogeneze AV blokád

Atrioventrikulární blokáda je způsobena zpomalením či přerušením převodu vzruchu ze síní na komory. Blokáda může být lokalizována v AV uzlu (tzv. *suprahisální blokáda*), Hisově svazku (*intrahisální blokáda*) nebo ve vedení pod Hisovým svazkem systému (*infracisální blokáda*). (Aschermann, 2004)

Atrioventrikulární uzel je vegetativně inervován zejména sympatikem, proto může nastat ovlivnění převodu vzruchu z vegetativních příčin (*vagotonie*). Jde o přechodnou poruchu. Dále dochází k poruchám převodu z toxických příčin (antiarytmika, digitalis, aj.) nebo díky přechodné ischemii spodní stěny. K trvalému poškození dochází u různých kardiopatií či po spodním infarktu. Jde o organické poruchy. Poměrně často se vyskytuje idiopatická sklerofibróza. Zde dochází ke kalcifikaci mitrálního prstence nebo centrálního fibrózního tělesa, čímž je Hisův svazek utlačován během kontrakce, a proto dochází k jeho přerušení. Důsledkem je vznik AV blokády se štíhlým QRS (*Levova nemoc*). Někdy též dochází ke kalcifikaci aortálního anulu, kde sklerofibrotizuje ramíkový systém. Důsledkem toho vzniká jakýkoliv typ infracisální blokády se širokým QRS (*Lenégreova nemoc*). (Kolář, 2009; Štejfa, 2007)

1.3.5 Časté příčiny týkající se jednotlivých stupňů AV blokád

AV blokáda I. stupně bývá často známkou poškození AV uzlu toxickými vlivy, zvýšeného tonu vagu nebo je známkou morfologického poškození (degenerativním procesem, ischemií, zánětem). Vzácně může být prodloužení intervalu PQ kongenitálního původu. (Kolář, 2009)

AV blokáda II. stupně Wenckebachova typu bývá známkou zvýšené aktivity vagu. Vyskytuje se u trénovaných sportovců, zvláště ve spánku. Vyskytuje se u spodních infarktů myokardu až v 10 % případů. Také bývá způsobena vlivem antiarytmik.

AV blokáda II. stupně Mobitzova typu bývá často známkou trvalého anatomického poškození tkáně pod Hisovým svazkem, často způsobeným infarkty přední stěny, bývá tedy spíše trvalého charakteru.

AV blokáda III. stupně proximální vzniká z mnoha příčin funkčních i degenerativních, viz předešlé. Příčinou bývá i aktivace vagu u sportovců. Též se vyskytuje u myokarditid, kde je původcem bakterie, vir nebo bývá toxický vliv u přecitlivělosti na antiarytmika. Vyskytuje se u 10 % případů spodních infarktů myokardu. Někdy se může vyvíjet postupně od sinu, AV I, AV II až po AV III, kdy po včasné zprůchodnění tepny vymizí.

AV blokáda III. stupně distální se často vyskytuje u ischemie myokardu, kardiomyopatií, někdy je příčinou myokarditida či bakteriální endokarditida. Podobně jako u Mobitze může být příčinou infarktu myokardu (IM) přední stěny. Méně často pak předchází zmiňované.

(Kolář, 2009; Štejf 2007)

1.4 Klinický význam AV blokády

Klinický význam AV blokády, podobně jako u všech arytmií, především závisí na hemodynamice. U bradyarytmií, jež mají dlouhou diastolu, bývá plnění komor dostačující. U zdravého srdce je nedostačující výdej až při frekvenci 30/minutu, avšak u nemocného je to u daleko vyšší frekvence. Snížení srdečního výdeje má za následek vazokonstrikci, zvyšování spotřeby kyslíku, zvýšení myokardiálního napětí a z důvodu menšího plnění koronárního řečiště dochází k ischemizaci myokardu. Tato ischemie dále snižuje srdeční výdej a může vést až k **arytmogennímu srdečnímu selhání**. Dále je klinický význam popsán ve vztahu k jednotlivým stupňům AV blokády. Je třeba si uvědomit, že popsáný klinický význam je posuzován u jinak zdravého jedince.

AV blokáda I. stupně většinou nemívá větší význam a může být známkou přecitlivělosti na léčbu antiarytmiky u kardiaků. Po vysazení antiarytmik, ovlivňujících AV vedení, většinou odezní. Popřípadě je nutné sledovat, zda nedochází k prodlužování PQ intervalu, které by mohlo postoupit až v AV blok vyššího stupně. Jestliže se u postiženého vyskytnou synkopy s širokým QRS, jedná se o větší poškození převodního systému.

AV blokáda II. stupně Wenckebachova typu také nebývá většího významu a počítá se mezi relativně benigní arytmiie. Do vyššího typu AV blokády

přechází jen ojediněle, a pokud k tomu dojde, je náhradní junkční rytmus dostatečný. Postižený může pociťovat občasné palpitace, pokud dojde k výpadku komorových stahů, a synkopy ani Adams-Stokesovy záchvaty se zde nevyskytují.

AV blokáda II. stupně Mobitzova typu je již počítána mezi vážnější arytmie (potencionálně maligní), kdy může dojít k delším výpadkům komorových stahů (a tím i významnější bradykardii) nebo může přejít do vyššího stupně blokády (AV III. stupně synodální). Arytmie je tím vážnější, čím méně sinusových vzruchů přechází na komory. U postižených se vyskytují palpitace, až pocity dechové tísně nebo prekolapsový stav. Při přechodu do vyššího stupně se mohou vyskytovat synkopy, Adams-Stokesův záchvat či náhlá smrt.

AV blokáda III. stupně proximální bývá hodnocena jako relativně benigní arytmie, která je jinak zdravými pacienty v klidu snášena dobře, zvláště u mladších osob nebo osob s AV blokádou III. stupně vrozenou. U starších a nemocných lidí může být vnímána vážněji, může zde docházet k hypoperfuzi nervového systému, vyskytuje se vertigo a můžou se vyskytnout jiné známky srdeční nedostatečnosti. Synkopy a Adams-Stokesův záchvat se vyskytují spíše výjimečně.

AV blokáda III. stupně distální bývá hodnocena jako závažná arytmie, kdy jsou její projevy závislé na frekvenci komor. U postižených se může vyskytnout jen námahová či klidová dušnost, vertigo, dezorientace až po synkopy, Adams-Stokesův záchvat nebo náhlou smrt. Ojediněle se může jako komplikace vyskytnout i komorová tachykardie charakteru *torsade de pointes*, kterou ale spíše vidíme u prodlouženého QT intervalu a u terapie antiarytmiky. Pokud se AV blokáda III. stupně distálního typu vyskytne u AIM, bývá prognóza závažná, až infaustní. (Aschermann, 2004; Kolář, 2009; Štejf, 2007)

1.5 Diagnostika arytmií

Základem diagnostiky v kardiologii je anamnéza, fyzikální vyšetření a použití vyšetřovacích metod. Pro přednemocniční péči bychom tuto formulaci mohli omezit na základní anamnézu, fyzikální vyšetření a využití dostupných

vyšetřovacích metod v přednemocniční neodkladné péči (PNP). (Sovová, Řehořová, 2004)

1.5.1 Anamnéza

Lékařská anamnéza je souhrn informací, které získáváme od pacienta či z lékařské dokumentace, mající svůj ustálený rámec (nynější onemocnění, osobní anamnéza, farmakologická anamnéza, rodinná anamnéza, alergologická anamnéza, atd.). Pro posouzení anamnézy ve vztahu k arytmiím si všímáme zvláště osobní anamnézy, prodělaných chorob, nynějšího onemocnění, farmakologické anamnézy (farmaka ovlivňující vodivý srdeční systém), druhu a výskytu potíží, ale třeba i pracovní anamnézy a fyzické aktivity (profesionální sportovec, atd.) Dobře odebraná anamnéza pomáhá hledat podstatu nynějšího onemocnění, může odhalovat příčiny a souvislosti s nynějším onemocněním a zároveň pomáhá určovat hranice léčby nynějšího onemocnění (kontraindikace, alergie, atd.). Říká se, že dobře zpracovaná lékařská anamnéza je 50% diagnózy. (Nejedlá, 2006) Ošetřovatelská anamnéza spíše pomáhá najít pojmenování problému, nikoliv lékařskou diagnózu. (Nejedlá, 2006)

1.5.2 Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření je základní vyšetřovací metodou skládající se z pohledu, poslechu, pohmatu a poklepu. Pohledem je možné zjistit bledost, pocení, případně dušnost. Poslechem je možné zjištění srdeční frekvence, pravidelnosti rytmu, šelest může naznačit dilataci nebo hypertrofii komor, případně chlopenní vadu. Pohmatem je možno zjistit puls na arteriích, posuzovat jeho pravidelnost či charakter. (Nejedlá, 2006)

1.5.3 Vyšetřovací metody

Vyšetřovací metody používané u diagnostiky arytmií jsou výhradně **elektrokardiografické metody**. Pro stanovení diagnózy je nejvhodnější **dvanáctisvodový standardní záznam EKG**. Monitoraci srdečního rytmu provádíme většinou pomocí tří hrudních elektrod připojených na monitor (většinou modifikovaný končetinový svod II a III). Monitoraci lze provádět i na

dálku (telemetricky), kde je pomocí malé vysílačky, umístěné např. v kapse pacienta, záznam vysílán do centrálního monitoru. Dále je praktikováno **ambulantní monitorování** (tzv. Holterovo), kdy se arytmie vyskytuje pouze záchvatovitě do 24–48 hodin a záznam je zapisován do paměťového zařízení. Dnes se používají i tzv. epizodní záznamníky při výskytu arytmie nad 48, které zaznamenají křivku pouze dle nastavených hodnot v době arytmie. V modifikacích je možný záznam pomocí transtelefonního přenosu dat. Další používanou metodou je jícnové EKG, kdy zavádíme elektrodu do jícnu, která pak snímá elektrickou aktivitu síní, a umožňuje tak určit přesnou diagnózu arytmie tam, kde nestačí běžné EKG. V podobných případech se užívá i intrakardiální síňový elektrokardiogram, vhodnější pro potřebu delší monitorace. Jedná se o invazivní vyšetření. V neposlední řadě je běžně používán provokační test při výskytu arytmií v zátěži, jde o **ergometrickou** stupňovanou zátěž, kdy se sleduje výskyt arytmií v závislosti na stupni zátěže. **Elektrofyzilogické vyšetření se užívá** k vyšetření převodního systému. (Kolář 2009; Sovová, 2006)

1.5.4 Elektrokardiografie

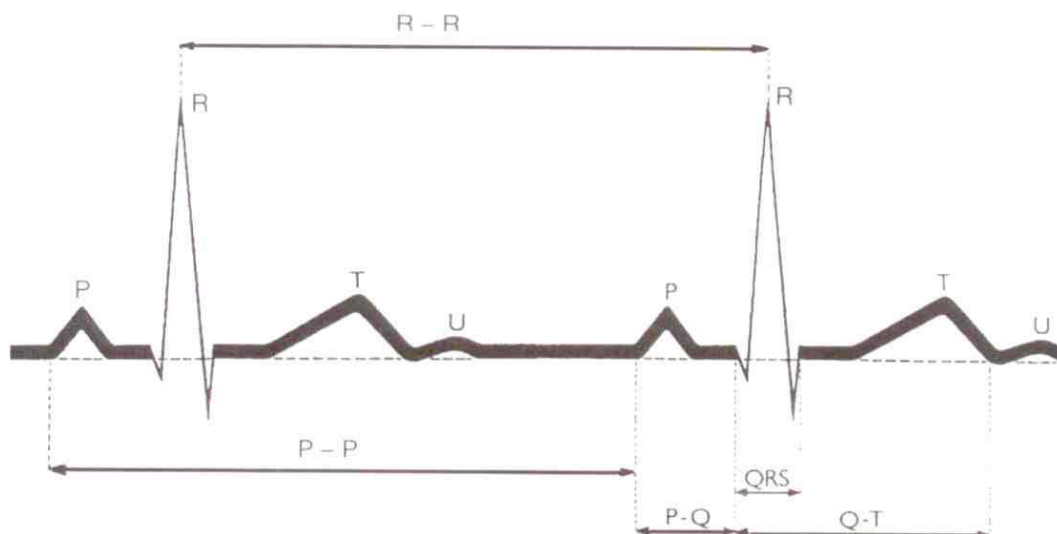
Elektrokardiografie (EKG) je zásadní vyšetřovací metoda v diagnostice arytmií. Tuto metodu zavedl Einthoven již na začátku dvacátého století. Jedná se o neinvazivní, bezbolestnou a rychlou metodu, pomocí které snímáme bioelektrické potenciály srdečních buněk.

Přístroj nazýváme **elektrokardiograf** a grafickou křivku záznamu nazýváme **elektrokardiogram**. Ke snímání potenciálu se používají elektrody neboli svody. Ty dělíme na **unipolární** (jedna elektroda) a **bipolární** (dvě elektrody). Vývojem elektrokardiografie se ustálila standardní metoda dvanáctisvodového EKG, užívaná v běžné praxi. V případě potřeby je možné k dvanácti běžně používaným svodům přidat další. Záznam se pořizuje dle typu přístroje postupně po jednotlivých svodech, nebo z více svodů najednou. Svody dvanáctibodového EKG dělíme na **Einthovenovy standardní končetinovy svody** (I, II, III), **Goldbergovy unipolární končetinové svody** (aVR, aVL, aVF) a **Wilsonovy unipolární hrudní svody** (V1 – V6). Při posuzování EKG si všímáme hlavně typu křivky (svodu), elektrické osy, velikosti kmitů, tvaru kmitů, délky

intervalů (tj. doby intervalů), frekvence a hodnotíme odchylky EKG. Tyto odchylky od fyziologické křivky nám mohou projevit a pojmenovat (diagnostikovat) dysrytmie, funkční a morfologické změny myokardu, ischemie a infarkty myokardu. Speciálními metodami elektrokardiografie jsou invazivní jícnové snímání a nitrosrdeční snímání při elektrofyzilogickém vyšetření. Využití EKG v běžné praxi je velmi rozšířené a používané jak v kardiologii, tak i v intenzivní péči a v PNP. Vypovídá nám jak o stavu srdce a jeho postižení, tak o stavu organismu jako celku. Posuzujeme-li srdeční aktivitu (zvláště frekvenci) ve vztahu k jiným postižením (krevní ztráty, obstrukce dýchacích cest, plicní insuficience atd.). (Kolář, 2009; Sovová 2006; Zeman, 1996)

EKG se v dnešní době stává běžnou metodou monitorace stavu pacienta, zvláště v intenzivní péči. Z toho důvodu by měli záznamu EKG rozumět i zdravotní sestry v intenzivní péči a zdravotničtí záchranáři, ačkoliv hodnocení EKG není v jejich kompetenci, ale je součástí monitorace. Proto by měli být střední zdravotničtí pracovníci seznámeni alespoň s nejzávažnějšími, v běžné praxi se vyskytujícími odchylkami, které je třeba akutně řešit. Už jen z toho důvodu, aby na tuto odchylku upozornili lékaře. V PNP se tento problém v systému RV řeší speciálními přenosnými přístroji, jež jsou kombinací defibrilátoru, dvanáctisvodového EKG a vnějšího kardiostimulátoru. Tyto přístroje jsou v přeprogramovaných variantách schopny upozornit na odchylky EKG (včetně hodnocení) a bývají v určitých variantách schopny EKG záznam odeslat pomocí digitálního přenosu vzduchem (podobně jako zpráva odeslaná z mobilního telefonu) na kardiologickou jednotku, s níž je později možná telefonická konzultace vhodného léčebného zásahu. (Sovová, Řehořová, 2004)

1.5.5 Fyziologická EKG křivka



Obr. č. 3 Fyziologická EKG křivka (Zeman, 1996)

Vlna P je oblá, pomalá, pozitivní výchylka (směřující většinou vzhůru), odpovídající depolarizaci síní. Znárodnuje průběh bioelektrické aktivity ze sinusového uzlu myokardem pravé a levé síně. Není delší než 0,11 s a není větší než 2,5 mm. (Kolář, 2009)

Úsek (interval) PQ nebo PR měříme od začátku vlny P k začátku kmitu Q nebo R, není-li Q vytvořeno. Je dobou od vzniku depolarizace v síních k nástupu depolarizace komor. Celý interval přibližně znárodnuje čas vedení podráždění síňokomorovým uzlem. Běžně nebývá kratší než 0,12 s a delší než 0,20 s. (Kolář, 2009)

Komplex QRS je soubor po sobě jdoucích rychlých kmitů, souvisí s postupnou depolarizací obou srdečních komor. Kmit Q je prvním negativním kmitem, prvním pozitivním kmitem je R a další negativní kmit je S. Normálně netrývá déle než 0,10 s. (Kolář, 2009)

Úsek (interval) ST leží mezi koncem komplexu QRS a začátkem vlny T. Představuje fázi mezi koncem úplné depolarizace komor a mezi nástupem jejich rychlé depolarizace. Průběh tohoto kmitu je normálně shodný s izoelektrickou linií. Za patologické hodnotíme, odchýlí-li se záznam úseku ST směrem vzhůru

(elevace), nebo dolů (deprese) nejméně o 1 mm v končetinových a o 2 mm v hrudních svodech. (Kolář, 2009)

Vlna T vzniká jako pomalá pozitivní nebo negativní výchylka provázející ústup elektrického podráždění komorové svaloviny, tedy depolarizaci komor. Negativní vlnu T najdeme u zdravých vždy ve svodu aVR a často ve svodu III, V1 a V2. U dospělých je negativní vlna T v jiných svodech většinou projevem patologie. (Kolář, 2009)

Úsek (interval) QT se měří od začátku kmitu Q nebo R ke konci vlny T. Trvání intervalu se mění s rychlostí činnosti srdce, při pomalejší se prodlužuje a při rychlejší zkracuje. Abychom mohli tuto vlnu správně hodnotit vzhledem k srdeční frekvenci, stanovujeme tzv. korigovaný interval QT (QTc). (Kolář, 2009)

Vlna U je nízká vlna po T. Význam této vlny není úplně jasný. Pravděpodobně jde o projev prodloužené depolarizace zvláštních pracovních buněk myokardu. (Zeman, 1996)

1.5.6 Patologické EKG křivky u AVB I–III

AVB I. stupně se na křivce EKG projeví jako prodloužení intervalu PQ nad 0,2 sekundy. Po každé vlně P následuje QRS. Prodloužené síňokomorové vedení je pak nejčastěji projevem funkční změny v atrioventrikulárním uzlu. Jestliže je prodloužení intervalu PQ výrazné, může být vlna P skryta v předchozí vlně T. Vlna P se projeví při zvýšení srdeční frekvence.

AVB II. stupně Wenckebachova typu se na křivce EKG (obr. č. 4) projeví jako postupné prodlužování intervalu PQ až do momentu, kdy vypadne komplex QRS (potenciál se nepřevede na komory). Pauza vznikající výpadkem je menší než dvojnásobek předchozího intervalu. Takto se opakující periody bývají pravidelné a nazývají se Weckenbachovy periody, například v poměru 4:3. Pokud není současná blokáda raménka, je QRS normální šíře.



Obr. č. 4 AVB II. stupně Wenckebachova typu (Farský, 1996)

AVB II. stupně Mobitzova typu se na EKG křivce (obr. č. 5) projeví jako náhlý výpadek komplexu QRS beze změny délky PQ. Může docházet k vynechání i většího počtu QRS.



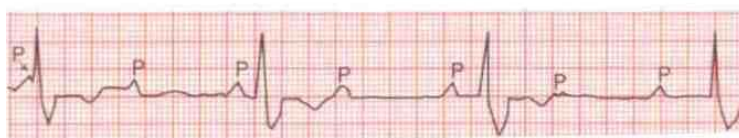
Obr. č. 5 AVB II. stupně Mobitzova typu (Farský, 1996)

AVB III. stupně (proximální) se na EKG (obr. č. 6) projevuje úplně nezávislým výskytem vln P na komplexu QRS. Vlny P bývají vysoké a jsou častější než QRS (vyšší frekvence). P se tedy vyskytuje bez jakékoliv vazby na komplex QRS a někdy také bývá v komplexu skryta. Je projevem nezávislého junkčního rytmu komor. Elektrický potenciál nepřechází, ale vzniká. Šíře QRS bývá u tohoto typu blokády normální, pokud není spojen s blokádou raménka. Frekvence komor je většinou 40 za minutu a více.



Obr. č. 6 AVB III. stupně (proximální), (Farský, 1996)

AV blokáda III. stupně (distální) se na EKG (obr. č. 7) projeví nižší frekvencí než 40 za minutu. Vlny P jsou nezávislé na QRS, jsou před, za, nebo jsou skryté v komplexu QRS. QRS bývá zpravidla delší než 0,12 sekundy, tudíž se znázorňuje na EKG jako širší. (Kolář, 2009; Farský, 1996)



Obr. č. 7 AV blokáda III. stupně (distální), (Farský, 1996)

1.6 Léčba AV blokády

Jedinou léčbou významných symptomatických AV blokád je **kardiostimulace** (viz. dále), pokud se nejedná o AV blok podmíněný jinými příčinami (ischemie, intoxikace léky, IM, vagotonie u AV I, níže popsány), kdy po odstranění těchto reverzibilních příčin dojde k návratu fyziologických funkcí. Tím se rozumí například zprůchodnění koronární cévy při IM, vysazení léků při intoxikaci a jiné. Nežli dojde k potřebným vyšetřením pro vyloučení reverzibility AV blokády, posuzuje se nutnost urgentní dočasné kardiostimulace v závislosti na klinickém významu jednotlivé blokády, nebo se řídí indikačními kritérii pro zavedení dočasné kardiostimulace (viz. dále). Farmakologická léčba bývá účinná spíše u vagotonií nebo pokud je AV blokáda způsobena IM. K farmakologickému ovlivnění se doporučuje Atropin nebo Izoprenalin (Izoprenalin není doporučován u AIM). (Aschermann 2004; Kolář 2009; Pokorný, 2006)

1.6.1 Léčba AV blokády v PNP

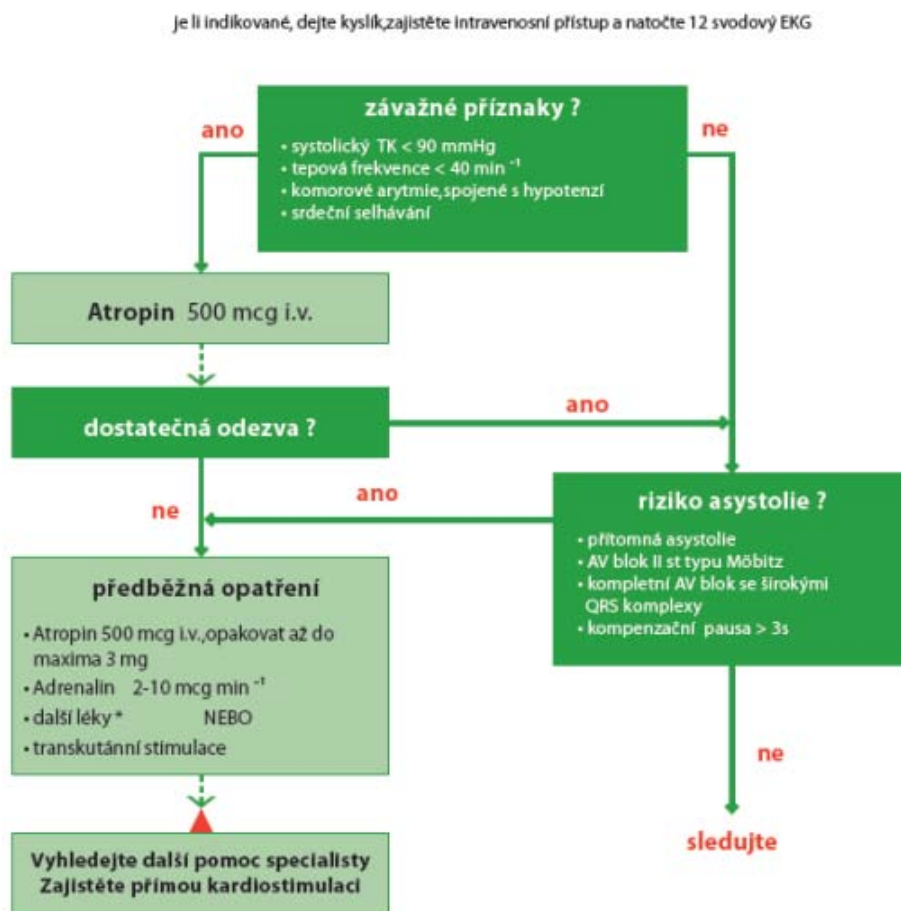
Léčba AV blokády v PNP se provádí jen u hemodynamicky významných blokády, které vedou ke zhoršení stavu pacienta i v klidu. Kritéria pro zahájení léčby AV blokády jsou uvedena v tabulce a algoritmus léčby je naznačen pomocí schématu (doporučení, nikoliv guide-line). Dále posuzujeme případné kvalitativní i kvantitativní poruchy vědomí (výskyt bradypsychie), změny na EKG během transportu. Hodnotíme reakci organismu na případnou oxygenoterapii a sledujeme subjektivní obtíže pacienta. Pokud nemůžeme vyloučit infarkt myokardu či ischemii myokardu jako příčinu AV blokády, zahájíme antiagregační a antikoagulační léčbu, pokud nejsou kontraindikace této léčby.

Tabulka č. 1. Znázorňující tři hlavní kritéria pro zahájení vnější kardiostimulace:

tlak krve systolický	< 90 mm Hg
komplex QRS	> 3 sekundy
synkopa	ano

Kritéria pro zahájení vnější stimulace jsou brána pouze jako pomocná. Zahájení léčby je přísně individuální, závislé na konkrétním stavu pacienta. Toleranci jednotlivců na bradykardii nelze zcela objektivizovat a doporučení pro zahájení léčby jsou vztahována k pacientům bez jiných zdravotních postižení. Vnější kardiostimulace, též nazývaná transtorakální stimulace, je léčebná metoda hemodynamicky významných bradyarytmií, které nejsou zvládnutelné farmakologicky a jsou život ohrožující. Tato metoda je určena pro přednemocniční péči. Principem této metody je dráždění srdce jednotlivými výboji prostřednictvím samolepicích elektrod přes hrudní stěnu. Tuto možnost nám dává každý moderní defibrilátor. Elektrody se nalepují nejlépe předozadně (záporná elektroda pod levou lopatkou, kladná do prekordia). Poté zvolíme frekvenci cca 70/minutu a přidáváme intenzitu výboje po 20 mA až do momentu, kdy se vyskytnou všechny stimulované komplexy. Následně zase snižujeme intenzitu po 5 mA do vymizení účinnosti. K této hodnotě přidáme 50 % nastavené hodnoty, která by měla být funkční a optimální stimulační hodnotou. (Pokorný, 2006) Kontrolujeme EKG i puls. Transtorakální stimulace je velmi bolestivá, z toho důvodu užíváme neuroleptanalgezií nebo analgosedaci, například kombinaci Fentanylu (opioid) a Midazolamu (benzodiazepin). Možností volby je farmakologické ovlivnění AV blokády, ale u vyšších stupňů AV blokad často nebývá účinná. Užíváme **Atropin** (parasympatolytikum) v dávce do 2–3 mg nitrožilně, nebo **Izoprenalin** (β_1 -sympatomimetikum) v dávce jedné ampule zředěné ve 100ml fyziologického roztoku, pomalu infuzním způsobem podání. Izoprenalin se nedoporučuje podávat při AIM, neboť zvyšuje nároky myokardu na kyslík, a tím zvyšuje ischemii. Dalšími léky volby jsou **Adrenalin**, **Aminofylin**, **Dopamin** a **Glukagon** (v případě intoxikace blokátory kalciového kanálu a

betablokátry). (Aschermann 2004; Bydžovský, 2008; Kolář, 2009; Pokorný, 2006)



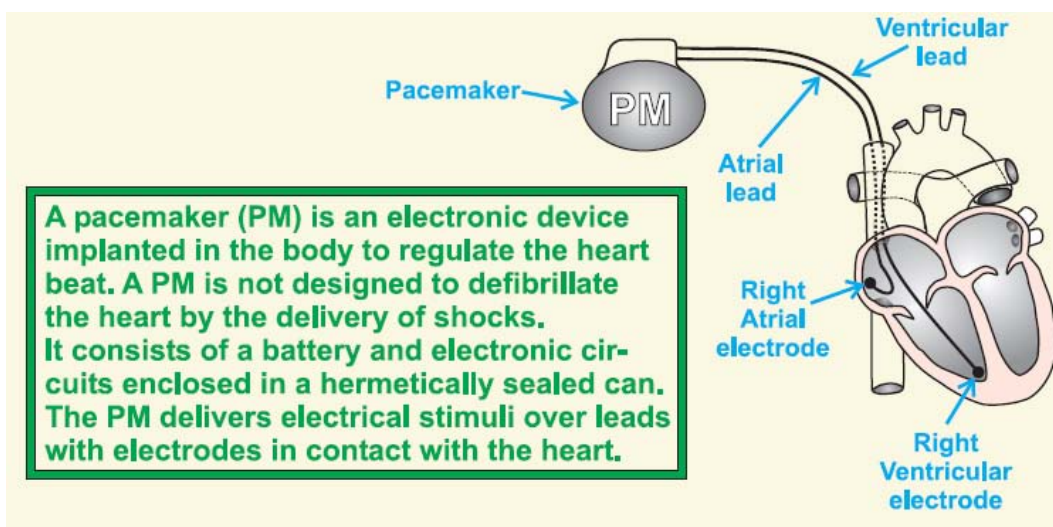
Obr. č. 8 Algoritmus léčby bradykardie: publikováno 2009 Evropskou resuscitační radou (www.erc.edu)

Pacient s AV blokádou vyššího stupně vyžaduje transport na specializované kardiologické oddělení s intervencí nebo na koronární jednotku. Tato oddělení se dnes nacházejí skoro v každé krajské nemocnici. Transport probíhá za omezení jakéhokoliv pohybu pacienta, vleže na zádech, možno s mírně zvýšenou horní polovinou těla (pokud nejsou synkopy). Kyslík lze podávat maskou s průtokem dle stavu pacienta a naměřených hodnot pulzní oxymetrie, je-li brána v potaz případná kontraindikace (například CHOPN). (Pokorný, 2006)

1.6.2 Léčba symptomatické AVB v kardiologické intervenci

Jak již bylo řečeno, jedinou účinnou léčbou u symptomatické blokády vyššího stupně je kardiostimulace. Tato léčebná metoda zajišťuje srdeční rytmus

pomocí elektrických impulsů přiváděných přímo do srdce. Impulsy jsou ve většině používaných metod přiváděny pomocí elektrod přímo do srdečních oddílů. Metoda kardiostimulace se používá již od 50. let minulého století, kdy úspěšně provedl vnější stimulaci srdce P. M. Zoll roku 1952. První invazivní stimulaci provedli ve Švédsku Senning s Elmquistem pomocí epimyokardiální elektrody zavedené torakotomickým způsobem. Od 60. let se elektrody zavádějí většinou transvenózním přístupem. Statistika udává, že přežívání pacientů s kardiostimulátorem se blíží stejné věkové úrovni jako u skupiny jedinců bez tohoto postižení. V současnosti se provádí přibližně 400 000 implantací ve světě a ČR je svým počtem implantací na 1 milion obyvatel na předních příčkách v použití této metody. (Aschermann, 2004) Kardiostimulace se dnes dělí na trvalou kardiostimulaci, kde se používá metody trvalé implantace kardiostimulátoru (viz. dále) a na metodu dočasné kardiostimulace, kde se kardiostimulátor neimplantuje a po čase je možné ukončení dočasné kardiostimulace nebo převedení na trvalou kardiostimulaci. (Štejfa, 2007)



Obr. č. 9 Funkce a schéma obvyklé polohy kardiostimulátoru (Barold, 2004)
Překlad: Kardiostimulátor je elektronický přístroj implantovaný do těla k regulaci srdečního rytmu. Kardiostimulátor není určen k defibrilaci srdce pomocí elektrického šoku. Skládá se z baterie a elektrického obvodu vloženého v hermeticky uzavřeném pouzdře. Kardiostimulátor vede impuls elektrodami, které jsou v kontaktu se srdcem.

1.6.3 Dočasná kardiostimulace

Dočasná kardiostimulace je metoda používaná jako urgentní metoda nebo v případech předpokládaného ústupu bradyarytmie (intoxikace léky, ischemie myokardu, kardiochirurgický výkon aj.) Stimulační elektroda se zavádí cestou vena jugularis interna, vena subclavia nebo vena femoralis, za skiaskopické kontroly, podle situace a rozhodnutí kardiologa. Stimulační elektroda má za cíl přivádět impulsy do hrotu pravé komory. Při sekvenční stimulaci je elektroda přivedena i do síní a stimulace synchronizuje nejdřív aktivaci síní, posléze komor (sekvenční AV stimulace). V nemocniční specializované kardiologické péči není vhodné použití vnější transtorakální stimulace nebo jícnové stimulace (stimulující elektroda zavedena do jícnu) pro jistou bolestivost. Před zavedením dočasné stimulace se u méně závažných bradyarytmií (sinusová bradykardie, AVB I. stupně, AVB II. stupně Wenckebachova typu) zkouší ovlivnění bradyarytmie Atropinem do dávky 1 mg nitrožilně. (Kolář 2009; Pokorný 2006; Štejfá, 2007)

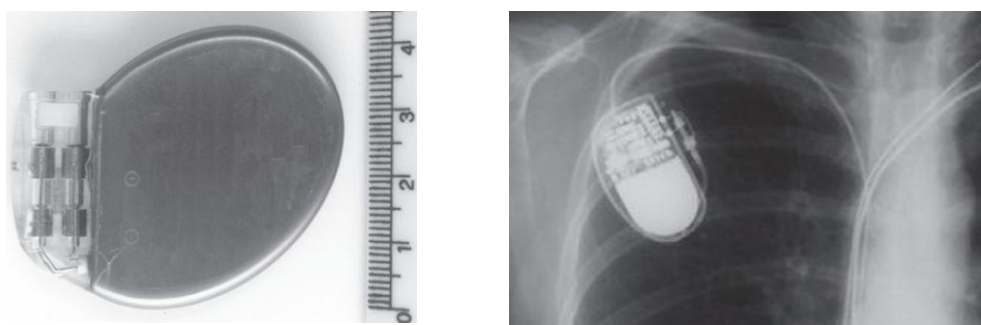
Indikace k dočasné kardiostimuaci jsou asystolie, síňová, sinusová či junkční bradykardie s frekvencí pod 45 nereagující na Atropin, progredující AVB II. stupně Weckenbachova typu nereagující na Atropin, AVB II. stupně Mobitzova typu, AVB III. stupně, oboustranná ramínková AV blokáda, AVB I. stupně spojená s blokádou levého Tawarova raménka se střídáním levé přední a levé zadní hemiblokády, méně závažné převodní poruchy spojené s četnou ektopickou aktivitou nebo s tachyarytmií vyžadující vysoké dávky antiarytmik, které mohou potencionálně zhoršit převod vzruchu v AV uzlu nebo v Hisově-Purkyňově systému. Předpokladem této indikace je příčina arytmie v IM. (Aschermann, 2004)

Typy dočasných kardiostimulátorů se dělí na **přístroje s pevnou frekvencí** a kardiostimulátory **s režimem „on demand“** (synchronní). Přístroje s pevnou frekvencí se dnes již skoro nepoužívají. Bylo zde riziko stimulace do vulnerabilní zóny (vrchol vlny T), což by mohlo mít za následek i fibrilaci komor. Byl to první typ kardiostimulátorů. Dnes se již používají pouze synchronní stimulátory, které vedou stimulaci v závislosti na vlastní srdeční činnosti. Elektroda, která je zavedena do hrotu, zároveň snímá EKG. Pakliže nastoupí spontánní kmit R,

kardiostimulátor přestane stimulovat a je v čekacím režimu. Tento přístroj s jednou elektrodou snímání a stimulace se nazývá **jednodutinový** – stimuluje a snímá jen komoru, ale pro potřeby dočasné stimulace je dostačující a používaný. Novou generací je **dvoudutinový** síňokomorový kardiostimulátor, který umožňuje snímání síní i komor a v momentu potřeby nahradí vzruch v síni (zastimuluje) a po krátkém nastaveném čase přivede impuls do komory. Tím vytvoří potřebný sled aktivace síní a komor. Podobou dočasné stimulace včetně měření srdečních tlaků a srdečního výdeje zajišťuje **Swanův-Ganzův katétr**. (Aschermann 2004; Kolář 2009)

1.6.4 Trvalá kardiostimulace

Trvalá kardiostimulace je požívána k léčbě chronických pomalých rytmů. V dnešní době se používá malých plochých kardiostimulátorů z antialergického materiálu (titanové pouzdro aj.), které se implantují do podkoží. Elektrody jsou zavedeny transvenózně. K trvalé kardiostimulaci jsou dnes běžně používány dvoudutinové kardiostimulátory se dvěma elektrodami, z nichž je jedna v síni a druhá v komoře. Případně bývají i tři elektrody, pro síň a každou komoru zvlášť, z nichž je jedna zavedena standardně a druhá je zavedena do větve koronárního sinu. Všechny dnes implantované trvalé kardiostimulátory jsou programovány pro určitý typ stimulace, mezi něž patří **frekvenčně reagující** stimulátory s čidlem nebo takzvané **sekvenční stimulátory**, které stimulují síně a posléze i komory v závislosti na tělesné námaze. (Aschermann, 2004)



Obr. č. 10 Velikost kardiostimulátoru a jeho běžné umístění (Love, 2006)

Kardiostimulátor je nastaven pro určitý druh stimulace v závislosti na potřebě stimulovaného srdce, nazývaný též režim. Pro jednotlivé režimy byl

vytvořen **mezinárodní kód** (NBG pacemaker code), kterým jsou jednotlivé režimy rozlišovány. Pomocí tohoto kódu jsou programovány a označovány i kardiostimulátory (viz následující tabulku). (Ascherman, 2004)

Tabulka č. 2 Mezinárodní kód (NBG Pacemaker code), vyjadřující způsob stimulace, (Aschermann, 2004)

I	II	III	IV	V
Stimulovaná dutina	Snímaná dutina	Odpověď na snímaný signál	Frekvenční adaptace	Multifokální stimulace
O=žádná A=síň V=komora D=obojí(A+V) S=jedna(A nebo V)	O=žádná A=síň V=komora D=obojí(A+V) S=jedna(A nebo V)	O=žádná T=spouštěná I=inhibovaná D=obojí(T+I)	O=žádná R=frekvenčně odpovídající	O=žádná P=síň V=komora D=obojí (A+V)

Indikace k trvalé stimulaci jsou významné atrioventrikulární blokády, významné **bifascikulární a trifascikulární** blokády, dysfunkce sinusového uzlu aj. Pro uplatnění dlouhodobé kardiostimulace jako léčebného výkonu se posuzuje hledisko elektrokardiografické (již zmíněno) a posuzuje se také klinické hledisko, kde jsou vnímány zvláště příznaky, jako je synkopa, syndrom nízkého minutového objemu při bradykardii, presynkopy aj. Zároveň musí jít o získané postižení chronického charakteru. Indikace jsou shrnuty v doporučených postupech českého kardiologického svazu ČKS (Co ret Vasa 2001). (Kolář, 2009), (Aschermann, 2004)

Režimy kardiostimulace používané pro léčbu AVB jsou VVI, VDD, DDD nebo DDDR. V dnešní době se již uplatňují spíše kardiostimulátory posledních tří zmíněných typů, kdy u VDD je snímaná aktivita síní a posléze kardiostimulátor zastimuluje komory. V případě DDD dochází i ke stimulaci síní a posléze komor. Jde tedy o sekvenční kardiostimulátory, které jsou v případě DDDR ještě schopny frekvenčně reagovat na zvýšenou fyzickou zátěž. (Kolář, 2009)

Implantace kardiostimulátoru se provádí na sále s příslušným přístrojovým vybavením. Správně fungující kardiostimulace vychází z vhodné indikace této

léčby a výběru odpovídajícího stimulačního režimu. Je také ovlivněna řadou faktorů medicínsko-technického rázu nebo převážně technického rázu, které se týkají jak elektrod, tak kardiostimulátoru. Tyto faktory mohou ovlivňovat mimo jiné spolehlivost kardiostimulace, délku funkce (životnost) kardiostimulačního systému a jeho odolnost proti různým rušivým vlivům. (Aschermann, 2004)

1.7 Výjezd zdravotnické záchranné služby

Dne 26. 09. 2009 v 16.10 hodin předává operační středisko zdravotnické záchranné služby výzvu pomocí datové věty pro výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby..., „Naléhavost I b (potencionálně život ohrožující), kolapsový stav s bolestí na hrudi, obec..., autobusová zastávka, osobní automobil, telefonní číslo ..., posádka RLP: jmenovitě lékař, zdravotnický záchranář, řidič – záchranář. Na místě v 16.23 hodin nalézáme ženu na místě spolujezdce v osobním automobilu. Pacientka je při vědomí, orientovaná, opocená, bledá a dušná. Pacientka popisuje potíže trvající cca 25 minut, kdy ji zprvu postihla bolest za sternem trvající více jak 5 minut, která potom ustoupila. Zároveň se vyskytuje opakující se bušení srdce, trvalé motání hlavy, celkový pocit na omdlení se slabostí a nauzeou. Bolest na hrudi po našem příjezdu již nejuje, ale udává pocit tísně na hrudi.

1.8 Vyšetření na místě

GCS	15
TK systolický	120mmHg
TK diastolický	80mmHg
tepová frekvence	40/min
SpO2	94 %
dechová frekvence	16/min
Glykémie	8,1mmol/l

1.9 Fyzikální vyšetření

Pohled – pacientka bledá, opocená, náplň krčních žil v normě, dolní končetiny bez otoků, klidově eupnoe, kůže bez ikteru a cyanózy

Poslech – akce srdeční pravidelná, dýchání čisté, sklípkové

Pohmat – břicho měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé

1.10 EKG 12svodové

Nezávislý výskyt vln P na kmitu QRS, QRS šíře nad 0,12, kmit QRS kolem 40 za minutu (tepová frekvence odpovídající QRS), ST úsek bez elevací.

1.11 Léčba na místě

- žilní linka – kanyla G 20
- fyziologický roztok 1/1 100ml
- oxygenoterapie – inhalace kyslíku 5 l/minutu
- parasimpatolytikum- Atropin 1 mg i. v.
- antiagregans – Aspégic 0,5 g i. v.
- antikoagulans – Heparin 10 000 j. i. v.
- antiemetika – Torecan 1 amp i. v.
- anxiolytikum – Apaurin 2 ml i. v. frakcinovaně během transportu
- zajištěný transport na mobilních nosítkách s mírně zvýšenou horní polovinou těla

Aplikace Atropinu bez efektu zvýšení tepové frekvence, ale stav pacientky v klidu a při oxygenoterapii stabilizovaný, pouze přetrvávající vertigo s občasnými palpitacemi, již bez bolestí na hrudi. Po doporučení lékařky RLP jako indikovaný případ transportu na nejbližší kardiologické oddělení s intervencí v krajské nemocnici, kde bylo umístění pacientky dále domluveno přes dispečink zdravotnické záchranné služby. Transport pacientky proběhl bez komplikací přímo na oddělení kardiologické intervence (lékařská dokumentace pacientky).

1.12 Základní údaje o nemocné

Jméno pacientky – P. L.

Věk – 62

Bydliště – krajské město

Pojišťovna – 111

Stav – vdaná, žije s manželem

Vzdělání – vysokoškolské

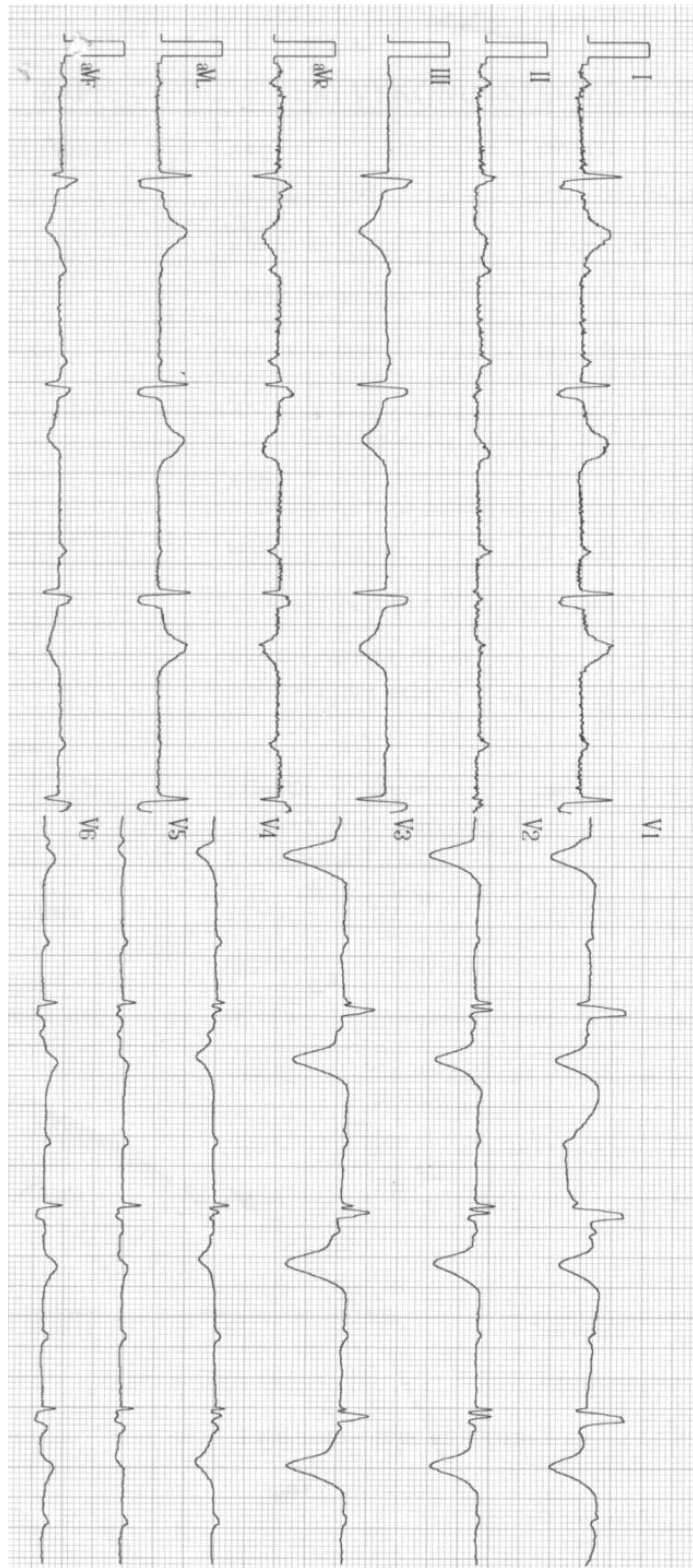
Povolání – t. č. starobní důchod

Datum přijetí – 26. 09. 2009

Kontaktní telefon – manžel

1.13 Zajištění nemocné při příjmu na kardiologickém oddělení

Paní P. L., narozená roku 1948, byla dne 26. 09. 2009 po telefonické domluvě přivezena zdravotnickou záchrannou službou na oddělení kardiologické intervence pro symptomatickou AVB III. stupně a s podezřením na prodělaný infarkt myokardu. Pacientka udávala více než 5 minut trvající bolesti na hrudi beze změny při pohybu nebo dýchání spojené s palpitacemi, dušností, celkovou nevolností až slabostí a pocitem na omdlení. Po ústupu bolesti dále přetrvávající dušnost s občasnými palpitacemi, vertigem a celkovou slabostí. Pacientka více jak 6 let léčena pro hypertensi a astma bronchiale. Nemocné bylo okamžitě po příjezdu zaznamenáno kvalitní dvanáctisvodové EKG (viz. obr. č. 11), na jehož základě byla potvrzena diagnóza AVB III. stupně s přední hemiblokádou (LAH) a blokádou pravého raménka (RBBB). Nemocná informována kardiologem o diagnóze a o potřebě urgentního výkonu v kardiologické intervenci, s čímž paní L. souhlasila. Pacientka napojena na monitor ke kontinuálnímu sledování fyziologických funkcí. Dále byl podáván zvlhčený kyslík a prováděna příprava pacientky na urgentní výkon, kde byla provedena selektivní koronarografie (SKG) cestou *arteria femoralis dextra* (snímky viz. příloha č. 3 a popis str. 54) v 17.25, spolu se zavedením dočasného kardiostimulátoru cestou *vena femoralis sinistra*, elektroda zavedena do hrotu pravé komory v 17.58 (stimulační práh 0,5 mV, nastaveny 2 mV, senzitivita 5, frekvence 70, EKG po zavedení v příloze 1).



Obr. č. 11. EKG pacientky – záznam z příjmu

2 Ošetrovatelská část

2.1 Úvod

Pacientku s AV. Blokádou III. stupně jsem si vybral pro zpracování své bakalářské práce mimo jiné i z důvodu technicko-medicínské moderní léčby této nemoci ve spojení s moderní ošetrovatelskou péčí, která je zaměřena na zhodnocení pacienta, s následným přiměřeným uspokojením potřeb a problémů pacienta, včetně maximálního omezení všech rizik vnímaných z ošetrovatelského hlediska. Tato praktická činnost v ošetrovatelské péči se odvíjí od teorie v ošetrovatelství a je individualizována přímo na „míru pacienta“, samozřejmě v závislosti na možnostech materiálních, možnostech prostředí a možnostech ošetrovatelského personálu.

2.2 Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelský proces lze vnímat jako rámec činností vedoucí ke splnění cílů v ošetrovatelství. Je odrazem profesionálního přístupu zdravotníka k nemocnému a jeho individuálním problémům, což dále ovlivňuje postoj k nemocnému včetně způsobu práce s nemocným. Tím se rozumí vliv konkrétního pacienta na ošetrovatelskou péči, tj. individualizace. Moderní pojetí ošetrovatelské péče proniklo do české republiky v 60. letech minulého století. Je spojeno s vysokoškolským studiem péče o nemocné a se jménem prof. MUDr. Vladimíra Pacovského, DrSc. Charakteristickým rysem tohoto pojetí je individuální přístup k nemocnému, který vede ke stanovení cílů a zároveň se stává vzorem pro ošetrovatelský proces.

Z teoretického hlediska jde o metodologii v oboru ošetrovatelství. Z praktického hlediska se jedná o postup činností vedoucí ke zdraví pacienta nebo maximální možné soběstačnosti pacienta. Ten to vnímá jako zlepšení svého stavu a návratu akceschopnosti vůči prostředí. (Staňková, 1996)

2.3 Fáze ošetrovatelského procesu

Fáze ošetrovatelského procesu se skládají z pěti po sobě logicky jdoucích činností, které však nemusí být dodržovány striktně v tomto pořadí. Tím jsou

míněny například akutní stavy, kdy závisí život pacienta na rychlé diagnostice s následnou akutní léčbou. V oboru ošetrovatelství to znamená splnění diagnosticko-terapeutické činnosti, kterou ordinuje lékař nebo je v rámci akutní péče bez přítomnosti lékaře dána vyhláškou.

Zhodnocení nemocného je fáze poznávání pacienta. Sestra by měla poznat aktuální stav pacienta, anamnézu, ale zároveň by měla poznat charakteristiku osobnosti pacienta včetně sociálního zázemí a pacientova postoje k nemoci. Tyto informace o pacientovi dávají vzniknout ošetrovatelské anamnéze.

Ošetrovatelská diagnóza je fáze pojmenování potřeb a problémů pacienta. Je výsledkem poznávání nemocného, který se, pokud je to možné, na hledání ošetrovatelské diagnózy sám podílí.

Ošetrovatelský plán je fází, kdy sestra spolu s pacientem hledají způsob plnění ošetrovatelských rolí. To znamená, co může udělat pacient, co může udělat sestra a co mohou udělat ostatní. Součástí této fáze je stanovení cílů, tj. očekávaných výsledků a plán ošetrovatelské péče.

Realizace plánu je fází plnění úkolů všech účastníků, které jsou vytyčeny plánem. V této fázi také sestra splňuje diagnosticko-terapeutické úkoly, které jsou ordinovány lékařem.

Zhodnocení efektu poskytnuté péče je fází zhodnocení strategie ošetrovatelského procesu a hodnocení splnění cílů. Zároveň nám dává další zdroj informací pro případné pokračování ošetrovatelské péče nebo k případné edukaci pacienta (Staňková, 1996; Kolektiv 1. Lékařské fakulty, 2005)

2.4 Ošetrovatelská anamnéza získaná první den hospitalizace

Pro získání informací o pacientce jsem zvolil model „**Funkčního typu zdraví**“ dle **Marjory Gordonové**. Model je určen k získání zevrubných informací o nemocné, pro sestavení ošetrovatelské anamnézy a ošetrovatelských diagnóz. Tento model mi připadá srozumitelný a účelný. V anamnéze jsou uvedeny údaje získané během 1. dne hospitalizace. Ošetrovatelské diagnózy aplikované v přednemocniční péči jsem zformuloval na základě nálezu při zásahu RLP. (Pavlíková, 2006)

Sestra získává informace v oblasti:

- vnímání zdravotního stavu
- výživa a metabolismus
- vylučování
- aktivita a cvičení
- spánek a odpočinek
- vnímání, poznávání
- sebepojetí, sebeúcta
- plnění rolí, mezilidské vztahy
- sexualita, reprodukční schopnosti
- stres, zátěžové situace
- víra, přesvědčení, životní hodnoty
- ostatní odkaz

Vnímání zdravotního stavu

Pacientka je nespokojena se svým zdravotním stavem od roku 2003, kdy začala mít obtíže s vysokým krevním tlakem a hladinou cukru v krvi (glykemií). Také se jí poslední dobou častěji objevují obtíže s dýcháním a to především pocitu dušnosti (pocitu nedostatku vzduchu při fyzické námaze). Tyto potíže jí trápí již při chůzi delší než 500 metrů nebo výstupu po schodech do druhého patra. Dále má potíže s opakovanými infekty močového měchýře, které jí trápí prakticky již od mládí, momentálně potíže nemá.

Onemocnění, kvůli kterému je hospitalizována, vnímá jako velice závažné, avšak po rozhovoru s lékařem a jeho vysvětlením prodělaných zásahů se trochu uklidnila a je ráda, že zákroky byly provedeny rychle a s účinkem který okamžitě poznala. Navíc se vysvětlily její problémy několika posledních měsíců, kdy se nectila dobře a mívala občasné pocity závratě, slabosti a zvláštního bušení srdce. Nakonec dodává, že je spokojena s průběhem hospitalizace a přístupem zdravotníků.

Výživa – metabolismus

Paní L. si je vědoma svých odjakživa špatných stravovacích návyků. Vždy měla ráda sladké (buchty, koláče, čokoládu) a také si vždy potrpěla na tradiční českou kuchyni. Poslední léta se sice snaží změnit svůj jídelníček, ale jak sama přiznává, ne-vždy se jí to daří. Sladké se snaží nahrazovat dia výrobky- i přesto, že četla názor odborné lékařky, že to není vždy ideální náhrada (volba). Snaží se do jídelníčku zařadit více ovoce a zeleniny. S alkoholem problémy nemá. Občas si dá sklenku vína. Pitný režim dodržuje dle doporučení, minimálně 2 litry denně. Kávu pije bez kofeinu. Občas to poruší jen při návštěvách u známých nebo v restauraci. Zároveň dodává, že přes veškeré doporučení lékařů, porušuje zásady zdravé výživy a s úsměvem dodává:“ Starého psa novým kouskům nenaučíš.“

Vylučování

Pacientka se zažíváním obtíže nemá. Na stolicí chodí pravidelně 1x za 24 hodin. Nepravidelnost stolice uvádí pouze při cestování, kdy trpí zácpou. S močením občas obtíže mívá, projevují se nutkáním na močení, někdy i s pálením a řezáním při močení. Uvádí opakované infekty močového měchýře, pro které se v minulosti několikrát léčila, ale nyní je bez problémů.

Aktivita a cvičení

Od mládí nemá žádný vztah ke sportu a jakékoliv sportovní aktivitě. Na tělocvik na základní škole vzpomíná velmi nerada. Do žádných sportovních oddílů v minulosti nedocházela. Pohybově je nezdatná. Ráda jezdí na výlety po kulturních památkách s kratšími vycházkami po okolí.

Spánek a odpočinek

Pacientka udává občasné obtíže s usínáním. Často do noci čte, anebo se dívá na televizi. Žádné přípravky neužívá. Po obědě si doma ráda odpočine hodinovým spánkem.

Vnímání, poznávání

Vnímání pacientky bez obtíží, orientovaná, komunikativní.

Dle mého mínění je paní L. sečtělá a vzdělaná paní. Nosí brýle na čtení. Rozvážná, přemýšlivá paní zajímající se o dění jak u nás tak ve světě. O svém

onemocnění se cítí být dostatečně informována. Lékař jí na její dotazy odpověděl dostatečně a sestry jí také vysvětlují veškeré nejasnosti.

Sebepojetí, sebeúcta

Pacientka se vnímá spíše jako klidnější povahy i když jak dodává, poslední dobou jí vyvádí z rovnováhy dění veřejného života a politická situace.

Plnění rolí, mezilidské vztahy

Paní bydlí se svým manželem již 35 let, poslední roky v bytě, který si zařídili dle svých představ. Radost jí dělají její vnoučata od starší dcery. S manželem i s dcerami si velmi rozumí. Ráda čte vnoučatům pohádky a prohlíží si s nimi knížky.

Sexualita

Vzhledem k jejímu věku jsem se na toto téma nedotazoval. Pacientka žije s manželem již 35 let a mají spolu 2 dospělé dcery.

Stres, zátěžové situace

Dříve měla paní L. stresové zaměstnání, kdy jako hlavní ekonomka cítila velkou odpovědnost práce. V osobním životě se větší problémy nevyskytly. Nyní má jen trápení se svým zdravotním stavem.

Víra, přesvědčení, životní hodnoty

Paní L. je ateistka, ale čím je starší, tím více přemýšlí nad filozofickými otázkami života. Paní L. uznává klasické morální zásady a vytváření životních hodnot. Významné hodnoty pro ni jsou rodina a dobře odvedená práce.

Ostatní

Pacientka na mě působí velice příjemně. Je komunikativní, ale věcná a občas i zavtipkuje. Je vzdělaná, orientovaná a o svůj stav se zajímá.

2.5 Ošetřovatelské diagnózy

Ošetřovatelské diagnózy jsem zvolil na základě pozorování, rozhovoru s pacientkou, prostudováním dokumentace pacientky a také pomocí informací od zdravotnického personálu v nemocniční péči. Diagnózy jsem rozčlenil na

přednemocniční péči ve voze RLP a ošetřovatelské diagnózy pro prvních 24 hodin hospitalizace na oddělení kardiologie.

2.5.1 Ošetřovatelské diagnózy v PNP

Volba ošetřovatelských diagnóz v PNP, jak jsem již zmínil, se vymyká klasické formě běžného ošetřovatelského procesu. Diagnóza v PNP spíše pojmenovává akutní problém pacienta nebo rizika plynoucí z akutního zdravotního stavu, či plynoucí z nevyhnutelných potenciálních rizik spojených s akutní péčí, kde obvykle nebývá čas na přípravu pacienta k akutnímu zákroku. Často se v PNP užívá farmakologické pomoci pacientovi před určitým psychologickým působením na pacienta. Dám příklad ve zklidnění pacienta. V nemocnici by mohlo dojít při rozhovoru sestry nebo lékaře s pacientem k uklidnění pacienta vysvětlením zákroku, všech rizik a aspektů léčby. Tento přístup máme snahu v PNP také poskytnout, ale často není na vysvětlování léčby čas a poskytneme pacientovi jen ty nejdůležitější informace týkající se nálezu a neodkladných diagnosticko-terapeutických výkonů, ale vzhledem k časové tísní, někdy, ani to není možné v potřebné šíři. Z tohoto důvodu se používají mnohem častěji anxiolytika nebo opioidní analgetika v PNP. Navíc bereme v potaz samotný stresující transport sanitním vozem s výstražnými signály, který často bývá v rozporu s léčebným režimem pacienta. Například uvádím transport pacienta po epileptickém záchvatu, kdy jsou majáky (stroboskopy) a houkačka naprosto kontraindikovány, ale v dnešním provozu by pro pacienta bylo mnohem nebezpečnější vyloučení této kontraindikace, než riziko ovlivnění pacientova stavu těmito negativními vlivy. Pro PNP jsem zvolil u paní P. L. tyto diagnózy:

- **riziko kolapsu a pádu pacienta z důvodu nízkého minutového srdečního výdeje**
- **dušnost z důvodu nižšího zásobení organismu kyslíkem**
- **riziko infekce z důvodu kanylace periferní žíly**
- **strach ze smrti a neplánovaného výkonu**
- **rizika plynoucí ze špatného záznamu EKG**

Riziko kolapsu a pádu z důvodu nízkého minutového srdečního výdeje

Cíl

- Maximální snížení energetické potřeby pohybového aparátu, udržení optimální polohy těla pro snadné plnění srdečních oddílů a tím zároveň udržení dobré perfuze mozku krví (kyslíkem, glukózou, udržení metabolické potřeby mozku a důležitých orgánů) i během transportu.

Plán

- Vysvětlíte pacientovi nutnost co nejvíce šetřit srdce, tzn. omezit pohyb na minimum, nechodit, v klidu ležet nebo sedět.
- Uklidněte pacienta se slovy, že jde pouze o preventivní opatření pro zachování nebo zlepšení jeho stavu a nejde o trvalý stav omezení hybnosti.
- Dopomozte pacientovi ve všech činnostech.
- Pacienta transportujte za pomoci mobilních pomůcek, jako jsou mobilní polohovací nosítka, transportní schodolez (sedačka na kolečkách s možností transportu i na schodech pomocí pásů), transportní plachtu v hůře přístupném terénu, transportní rám ferno, vakovou matraci, rolovací desku pro přenesení pacienta z lůžka na lůžko. V našem případě stačilo použít pouze mobilních polohovacích nosítek.
- Každý nutný pohyb či transport vysvětlíte pacientovi tak aby to pochopil, případně aby vyšel polohou těla vstříc snadnému transportu.
- Myslete na zásady vlastní ochrany pohybového aparátu, zvláště páteře.
- Není-li prostorově či prakticky možné využití transportních pomůcek, dodržujte praktických rad pro přenesení pacienta nebo dopomoc v pohybu a to tím nejšetrnějším způsobem. Tak aby transport co nejméně namáhal zdravotníka a byl akceptovatelný i pacientem.
- Je-li to možné, využijte pro transport ještě nejméně jedné osoby.
- Pokud se zdá být transport pacienta pro jeho hmotnost nebo špatný terén problematický, využijte v přednemocniční péči i jiných složek integrovaného záchranného systému (hasičů nebo policie).
- Zvolte při transportu optimální polohu k aktuálnímu stavu pacienta.

Realizace

Paní L. seděla na místě spolujezdce v automobilu. Po krátkém rozhovoru lékařky s pacientkou a zhodnocení životních funkcí, jsem pacientku seznámil s nutností transportu pomocí mobilních nosítek do vozu RLP. Pacientce jsem také vysvětlil postup jejího přenesení na nosítka společně s naší dopomocí. S mobilními nosítky jsme dojeli k vozu, co nejbližší otevřených dveří a nížili jsme výšku nosítek odhadem na výšku nohou pacientky. Paní L. se otočila na sedačce automobilu směrem ven, udělala úkrok s pootočením těla, při kterém jsem ji jistil předržením za pravé předloktí a levé podpaží a sedla si na nosítka, kde jsme pacientku položili. Řidič přizvedl polohovací desku v části pod horní polovinou těla do polohy cca 30 stupňů. Zajistili jsme nosítka proti případnému pádu pacientky zábranami. Nosítka jsme zvedli do původní polohy a pacientku transportovali do vozu RLP, kde jsme ji po vyšetření a zaléčení, zabezpečili před jízdou bezpečnostními pásy.

Hodnocení

Paní L. zvládla transport bez problémů s lehce zvýšenou horní polovinou těla. Poloha těla vyhovovala jak postižení pacienta, tak pacientce samotné.

Dužnost z důvodu nižšího zásobení organismu kyslíkem

Cíl

- U pacienta dojde ke zlepšení ventilace a dobrému okysličení tkání.

Plán

- Vysvětlíte pacientovi důvod podání kyslíku a způsob aplikace.
- Pokud to dovoluje pacientův stav, zajistíte zvýšenou horní polovinu těla.
- Posuďte stupeň poruchy, v PNP pomocí oxymetru.
- Všimněte si barvy kůže, na akrálních částech těla a v obličeji.
- Podejte zvlhčený kyslík o průtoku nejméně 5l/min. pomocí kyslíkové masky.
- Sledujte reakci organismu pacienta na oxygenoterapii (saturace krve kyslíkem, tepová frekvence, dechová frekvence, barva kůže).
- Sledujte dýchací pohyby a poslouchajte dechové fenomény pomocí fonendoskopu.

Realizace

Pacientce jsem vysvětlil účinek podání kyslíku pro organismus. Dále jsem pacientku informoval o způsobu podání kyslíku pomocí kyslíkové masky, tu jsem pacientce nasadil přes ústa a nos a zajistil jsem ji gumičkou přes hlavu, aby nepadala. Průtokem kyslíku jsem nastavil na 5l/min. Pacientka neměla cyanózu a jen lehce snížené SpO₂ 94%. Po podání kyslíku se zvedla saturace kyslíku na 99% a dechová frekvence se snížila z 16/min. na 12/ min. Dýchání pacientky bylo čisté bez patologických fenoménů.

Hodnocení

Pacientka reagovala na podání kyslíku dobře, rychle se jí zvedla saturace krve kyslíkem na maximální hodnotu. Poslechově bylo dýchání čisté. Cíl byl splněn.

Riziko infekce z důvodů kanylace periferní žíly

Cíl

- Zajištění intravenózního vstupu pomocí intravenózní kanylace periferní žíly, sterilně a bez komplikací.

Plán péče

- Vysvětlíte pacientovi nutnost zajištění intravenózního vstupu (kanylace periferní žíly).
- Poučte pacienta o rychlém nástupu léku při intravenózním podání a zdůrazněte nezbytnost podání některých léků i. v. aplikací zvláště při akutních stavech.
- Vyberte místo punkce žíly dle kritérií dostupnosti, potřebného průsvitu žíly a stavu žil (vhodné jsou punkce žil na hřbetě ruky, předloktí nebo v loketní jamce, méně vhodné na noze).
- Připravte si pomůcky s materiálem k provedení punkce a sterilní kanylu vhodného průsvitu (14-26G dle potřeby).
- Požijte ochranné rukavice pro vlastní ochranu a zabránění případného styku kůže s biologickým materiálem (krví pacienta).
- Dodržujte zásady desinfekce a zásady práce se sterilním materiálem.

- Řádně očistěte a dezinfikujte místo vpichu jodovou tinkturou nebo alkoholovým kožním přípravkem a ponechte dezinfekci řádně zaschnout.
- Použijte turniket nebo tonometru k omezení žilního návratu (cca 40 mmHg) pro větší naplnění žil, tudíž snadnější punkci a menší riziko poškození stěny žíly.
- Při punkci žíly si zafixujte žílu lehkým tahem kůže.
- Držte kanylu dle zvyku například tříbodovým uchopením a nedotýkejte se ničím jehly ani mandrénu mimo jeho úchopovou část.
- Zaveďte kanylu do žíly buď přímo, nebo až po vpichu do podkoží pod ideálním úhlem, po zavedení kanyly (objevení krve v komůrce) zajedťte kanylou ještě cca 2mm, po-té povytáhněte jehlu a zasuňte mandrén.
- Povolte turniket a propláchněte kanylu fyziologickým roztokem přes sterilní hadičku buď z infuze či ze stříkačky a dbejte na to, aby byl set propláchnutý a nedostal se do žíly vzduch.
- Posuďte, zda-li je průtok roztoku snadný a jestli se netvoří v místě punkce boule nebo jestli pacient nepocítuje pálení při aplikaci roztoku.
- Sterilně překryjte kanylu náplastí, nejlépe sterilní folií, či speciálním krytím na kanyly.
- Uvědomte si nebezpečí vzduchové embolie u venózního přístupu a dodržujte zásady uzavřených okruhů a proplachů (tj. kapalinové plnosti) všech součástí spojených s venózním řečištěm.
- Dodržujte zásady antiseptiky a sterility při aplikaci léků přes kanylu.
- Sledujte možné známky komplikací při každé aplikaci léku přes i. v. kanylu.
- Po vyndání kanyly je nutná komprese cca 4 min., desinfekce a sterilní krytí místa punkce.
- Dodržujte zásady likvidace jehel a kanyl, nikde jehly a kanyly neodkládejte a vyhazujte je rovnou do speciálních kontejnerů.

Realizace:

Pacientku jsem informoval o nutnosti zavedení periferní žilní kanyly pro potřebu intravenosního podání léků v sanitním voze. Zvolil jsem žílu na hřbetu levé ruky, kde je to výhodné jak pro manipulaci, tak pro případné budoucí krevní

odběry ve vyšších partiích. Pacientka neměla na dorsu levé ruky silnou, drsnou kůži, jež bývá někdy problémem při napichování, i vzhledem k bolestivosti punkce. Pacientka měla poměrně dobře vypadající žíly, proto jsem zvolil odpovídající kanylu o průtoku 20G, kterou mi připravil řidič společně s desinfekcí a sterilní náplastí na kanylu. Pacientce jsem zavedl turniket pro nižší žilní návrat (naplnění žil krví, snažší punkce). Mezitím jsem si připravil proplach ve formě fyziologického roztoku ve 20 ml stříkačce s prodlužovací hadičkou a dezinfekcí jsem ošetřil zvolené místo punkce a jeho okolí. Pacientku jsem upozornil na bodnutí a provedl jsem punkci dle standardního postupu včetně následného propláchnutí kanyly předem připraveným fyziologickým roztokem. Kanylu a blízké okolí jsem sterilně přelepil náplastí na periferní kanyly. Při podávání intravenosních léků jsem postupoval přísně asepticky a pracoval jsem v ochranných rukavicích. Po každém podání intravenosního léku jsem kanylu propláchl fyziologickým roztokem.

Hodnocení:

Kanylace periferní žíly proběhla bez komplikací. Pacientka snášela punkci velmi dobře a infekce či jiná komplikace se nevyskytla ani později v nemocnici. Cíl byl splněn.

Strach ze smrti a neplánovaného výkonu

Cíl

- Pacientka spolupracuje.
- Dojde ke zmírnění strachu.

Plán

- Komunikujte s nemocným během transportu, pokud to pacienta neobtěžuje.
- Zjistěte závažnost strachu (mírná, střední, závažná až panická).
- Podejte pacientovi informace o jeho onemocnění včetně možností případných zákroků v rámci svých kompetencí.
- Mluvte s pacientem klidně, zřetelně a dívejte se mu přitom do očí.
- Na případné neobvyklé chování nereagujte osobně.
- Pomáhejte pacientovi hledat spíše pozitivní výhledy, které jsou reálné.

- Podejte anxiolytika nebo sedativa dle ordinace lékaře (Apaurin aj.).

Realizace

Lékařka ZZS vysvětlila stav pacientky, který je způsoben pomalejší srdeční akcí. Pacientka se trochu uklidnila po informaci, že momentálně není nutné dělat nic kromě podání léků a reakce organismu na bradyarytmii je dobrá, celkový stav stabilizovaný. Dále pacientce sdělila nutnost transportu na kardiologické oddělení, včetně případných vyšetření a zákroků, které jí budou dále nabídnuty dle jejího momentálního stavu a zhodnocení lékaře kardiologa. Pacientce jsem dle ordinace podal Apaurin 2 ml během transportu po 1 ml a chvíli si s pacientkou povídal o jejím stavu, předpokládané době transportu a odpovídal jí na dotazy týkající se nemocnice, kde bude pacientka přijata. Pacientce jsem samozřejmě odpovídal v rozsahu svých kompetencí. Paní L. uklidnil můj pozitivní popis týkající se odborného pracoviště kardiologické intervence, kde byl domluven příjem pacientky (z terénu v podstatě rovnou na sál kardiologické intervence).

Hodnocení

Pacientka se viditelně uklidnila po vysvětlení příčin jejího stavu a obeznámení o jejím transportu na specializované kardiologické oddělení. Apaurin pacientka snášela dobře bez výrazného útlumu. Dokonce i zavtipkovala o tom, že nečekala v láních, kam původně mířila, i vyšetření srdce. Cíl byl splněn v mezích možnosti. K úplnému odstranění strachu však došlo až po úspěšně provedených medicínských zákrocích a úspěšné léčbě v době hospitalizace na specializovaném oddělení.

Riziko špatně provedeného záznamu EKG (není klasickou ošetřovatelskou diagnózou, ale spíše pojmenováním vyskytujícího se problému)

Cíl

- Provést kvalitní záznam EKG.
- Dobré zhodnocení základního rytmu.

Plán

- Kontrolujte pravidelně přístroj včetně nabití záložní baterie.

- Pravidelně zajistěte odborné kontroly přístroje minimálně jedenkrát za rok.
- Používejte papír pro záznam doporučený výrobcem, při používání lepících elektrod také jen výrobky doporučené výrobcem přístroje.
- Vysvětlete nemocnému vyšetření EKG.
- Pokud je to nutné, oholte místo pro lepení svodů (po domluvě s pacientem)
- Pečlivě dodržujte místa pro jednotlivé svody.
- Vysvětlete pacientovi nutnost uvolnění svalů pro kvalitní záznam.
- Postup záznamu dodržujte dle návodu k danému přístroji.
- Položte pacienta do vodorovné polohy s končetinami volně podél těla, pokud tato poloha není kontraindikována k pacientovu stavu.
- Pokud dochází vlivem dýchání (pohybu hrudníku) ke kolísání křivky, požádejte pacienta o chvilkové zadržení dechu při zápisu svodů.
- Při provádění záznamu EKG v sanitním voze vypněte motor sanity, aby nedošlo vlivem vibrací k ovlivnění záznamu (pokud je to nutné, zvláště u starších typů sanit s naftovým motorem).
- U podtlakových kovových svodů použijte vodivého gelu.
- Označte EKG záznam daty pacienta, datem a důvodem vyšetření.
- Vytiskněte záznam i v kopii pro vložení do dokumentace.
- Předložte záznam lékaři k hodnocení.
- Pokud záznam potřebujete zasílat do kardiocentra a jsou k tomu přístupné podmínky, dodržujte daný postup.
- Co nejdříve je to možné, uveďte přístroj do původního pohotovostního stavu a zkontrolujte hodnotu baterie. (Sovová, 2006)

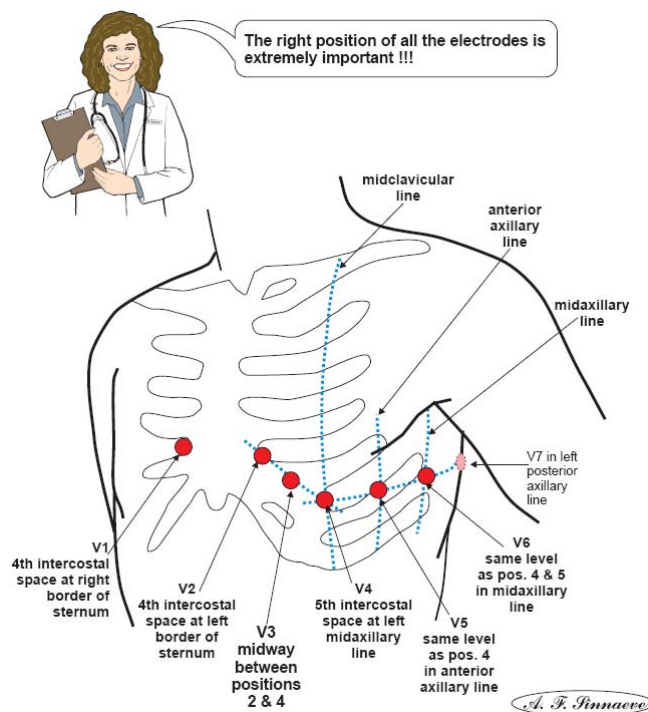
Realizace

Pacientce jsem v sanitním voze vysvětlil důvod provedení EKG vyšetření. Pomocí přístroje Zoll-M, jenž je kombinací defibrilátoru, EKG a vnějšího stimulatoru v režimu dvanáctisvodového EKG, jsem provedl záznam dle standardu, včetně přesného umístění svodů (obrázek). Pacientka byla poučena o nutnosti být v klidu a nemluvit v momentu, na který jsem předem upozornil. U tohoto typu přístroje se používají lepící elektrody, jejichž výhodou je rychlost použití, drží dobře na kůži, výborně vedou, jsou jednorázové s předem

aplikovaným gelem, jen se strhne ochranná folie. Po vytisknutí záznamu jsem pacientce nechal 4 svody (modifikace končetinových svodů) kvůli monitoraci během transportu. Po vyhodnocení EKG záznamu lékařem jsem ještě připravil stimulační elektrody, pro případ nutnosti jejich použití během transportu.

Hodnocení

Pacientka již několikrát v životě prodělala vyšetření EKG, tudíž věděla, jak se má při vyšetření chovat a stačilo jen krátké vysvětlení. Záznam byl pro potřeby ZZS dostačující. Lékařka zhodnotila blokádu jako úplnou AVB III. stupně.



Obr. 12 Správná poloha hrudních svodů EKG (Barold, 2004)

2.5.2 Údaje z lékařské anamnézy

Osobní anamnéza:

- Běžná onemocnění dětského věku
- Námahová dyspnoe od r. 2003
- Hypertenze 6 let na terapii
- Hypercholesterolemie 6 let na terapii
- Porucha glukózové tolerance
- Hyperurikemie
- Asthma bronchiale 20 let
- Osteoporóza
- Úrazy - 0
- Předchozí operace - HYE
- Glaukom 0
- Močení normálně, stolice běžná

Rodinná anamnéza:

- otec ICHS, st. p. IM, CMP; matka ICHS

Pracovní anamnéza:

- ve starobním důchodu od roku 2008, dříve zaměstnána jako hlavní ekonomka v jedné středně velké firmě

Sociální anamnéza:

- bydlí s manželem v bytě, dříve bydleli v domě, ale když se dcery osamostatnily, tak dům prodali a koupili si byt

Gynekologická anamnéza

- menopauza od 49 let, 2 spontánní porody, spontánní potrat 0, gynekologické operace 1, hysterektomie pro endometriosu v roce 1995

Alergická anamnéza:

- peří, roztoči, plísňe, léky 0

Farmakologická anamnéza:

- Triasin 1 – 0 – 0 (antihypertenzivum)
- Preductal MR 1 – 0 – 0 (antihistaminikum)
- Lescol 0 – 0 – 1 (hypolipidemikum)
- Indap 1 – 0 – 0 (antihypertenzivum)
- Fosamax 1krát týdně (léčba osteoporózy)
- Symbicort dle p. p. (antiastmatikum)
- Milurit
- Atrovent sprej

Abusus:

- v mládí kuřačka, nyní již dlouhé roky nekouří, alkohol příležitostně

Nynější onemocnění pacientky

Pacientka přivezena ZZS pro AV blok III. stupně s podezřením na AIM. Při příjmu na kardiologickém oddělení na sále kardiologické intervence potvrzen AV-blok III. stupně s LAH a RBBB. Provedena SKG bez větších patologií a současně zavedena dočasná kardiostimulace. V předchorobí bez synkopy, roky se objevovala námahová dyspnoe po 500m, max. 2 patra. V posledních měsících se vyskytly intermitentně slabosti, po námaze občas bolesti na hrudi. Palpitace občas.

Objektivní nález

- váha 89, výška 171 cm
- TK130/70, P 40 pravidelný, TT 36, 9 hydratace v normě
- klientka při vědomí, zcela orientována
- dýchání čisté fr. 14
- hlava pokleповě nebolestivá, nervus facialis zachována, bulby ve stř. postavení, volně pohyblivé, bez nystagmu; zornice reagující izokorické, spojivky růžové, skléry bílé; jazyk vlhký bez povlaku, nosohltan klidný, tonsily v normě
- krk v normě, uzliny nehmatné, karotidy tepou souměrně, bez šelestu, náplně krčních žil neztvětšená, štítná žláza nehmatná

- hrudník souměrný, mammy bez rezistence; plíce pokleповě plné, jasné, dýchání čisté, sklípkové, akce srdeční pravidelná, 2 ozvy ohraničené, bez šelestu
- kůže je suchá, normální kožní řasa, bez známek cyanózy či ikteru
- břicho měkké, prohmatné bez známek rezistence, bez známek ascitu, játra a slezina nezvětšeny; Israeli a tapottement negativní, jizva po operaci klidná
- páteř pokleповě nebolestivá, fyziologicky zakřivená, volně se rozvíjí
- horní končetiny bez otoků, pulzace hmatná na arteria radialis i arteria ulnaris bilateralis
- dolní končetiny bez otoků a známek flebitidy, kůže srovnatelné barvy i teploty bilaterálně, palpance lýtek nebolestivá, Homansův příznak negativní, varixy nejsou přítomny
- per rektum nevyšetřena

Vyšetření pacientky do 24 hodin po přijetí

EKG – vyšetření EKG při příjmu, diagnostikována AVB III. stupně s LAH a RBBB (viz. EKG obr. 11). Další, již stimulované rytmy zaneseny do přílohy 1 a 2.

SKG – provedena okamžitě po příjmu pacientky v 17. 25 pro vyloučení infarktu myokardu nebo přechodné ischemie myokardu, vyšetření provedeno cestou arteria femoralis dextra (pravá stehenní tepna) v lokální anestezii, bez větších patologií, ACS a ACD s normálním průtokem (obrázky v příloze č. 3)

Rtg S+P (rentgenové vyšetření srdce a plic) – bez větších patologií vzhledem k věku pacientky, menší atelektické ploténky bazálně, jinak parenchym plicní v normě, bránice hladká, st. p. implantaci dvoudutinového KST pektorálně vlevo s elektrodou v pravé síni a komoře

Transtorakální echokardiografické a Dopplerovo vyšetření – nález blíže nerozepisuji (není důležité pro potřebu práce), ze závěru vyšetření vyplývá, že je dobrá ejekční frakce 60%, dobrá systolická funkce, stopová mitrální a nevýznamná trikuspidální regurgitace (zpětný tok krve, pokud úplně netěsní chlopeň).

Laboratorní výsledky – laboratorní výsledky vyšly v normě dle referenčních hodnot věku pacientky, až na uvedené položky

Kyselina močová (KM)	541	V anamneze hyperurikemie, užívá milurit, edukace v dietě
Glykemie	8,0; 7,5; 6,8; 6,5	V anamneze porucha glukosové tolerance, na dietě, poučena
APTT	83, 42, 35	Hodnota zvýšena po podání Heparinu 10000j. i. v. v PNP

Medikace

Tritace 2,5	0-0-1
Concor 2,5	1-0-0
Milurit 100	0-1-0
Sortis 20	0-0-1
Augmentin 1,2	á 8 hodin od přijetí i. v., před výkonem, celkem 7 dávek, potom per os 625g á 8h ještě 4 dny
Anopyrin 100	1-0-0

Výkony v kardiologické intervenci prvních 24 hodin hospitalizace

- **SKG** urgentně provedeno po příjmu na sále kardiologické intervence 26. 09. 2009 v 17. 25, blíže viz st. 54.
- **Zavedení dočasné kardiostimulace** 26. 09. v 17. 48 viz st. 37.
- **Primoimplantace trvalého kardiostimulátoru** provedena 27. 09. 2009 v 08.46 cestou *vena cephalica sinistra* v lokální anestezii. Implantován dvoudutinový kardiostimulátor v režimu DDDR, jedna elektroda v hrotu pravé síně, druhá elektroda zafixována v oušku pravé komory.

2.5.3 Ošetřovatelské diagnózy prvních 24 hodin hospitalizace na základě ošetřovatelské anamnézy (viz. str. 40) a fyzikálního vyšetření

Riziko komplikací v souvislosti se zavedením dočasného kardiostimulátoru

Cíle

- Včas rozpoznat vznik komplikací.
- Zamezit vzniku komplikací.

Plán

- Připojte pacientku k trvalé monitoraci křivky EKG pomocí reprezentativní křivky (čtyřbodové EKG).
- Monitorujte životních funkce s hranicemi alarmů dle doporučení standardu oddělení nebo ošetřujícího lékaře (TK, SpO₂, TT), nejméně 24 hodin po výkonu.
- Poučte pacientku, aby při pociťované obtíži zavolala pomocí signalizace sestru.
- Po příjezdu ze sálu kontrolujte pravidelně pacienta osobně alespoň každou hodinu po dobu 6 hodin, krevní tlak monitorován á 1 hodinu po dobu 6 hodin.
- Podávejte léky podle ordinace lékaře, Tritace, Concor, Milurit, Sortis, Augmentin, Anopyrin.
- Předcházejte povytažení katétru z femorální žíly v levém třísele. Poučte pacienta o dodržování klidu na lůžku.
- Kontrolujte spojení stimulační cévky s kardiostimulátorem.
- Ošetřujte místo vniku cévky do žilního řečiště, ošetření pomocí místní dezinfekce, popřípadě místního antibiotika, sterilně překryjte.
- Kontrolujte, jestli se za každým stimulem objevuje komplex QRS.

Realizace

Pacientka dodržovala klidový režim za stálé monitorace. První kontrola místa vniku cévky byla hned po příjmu pacientky ze sálu. Místo bylo bez známek krvácení (hematomu) a nadále nevznikla infekce. Místo vniku bylo převazováno

jednou za 24 hodin sterilním krytím a betadinovým roztokem. Dále bylo podáváno antibiotikum nitrožilně Augmentin á 8 hodin pro zamezení rizika infekce. Krevní tlak neměl výkyvy s měřením á 1 hodinu po dobu 6 hodin, potom již po 2 hodinách. Teplota se nevyskytla a tepová frekvence pravidelných 70 tepů podle nastavené frekvence kardiostimulátoru.

Hodnocení

Nevznikla žádná komplikace a místo, kde vnikala cévka do vena femoralis zůstalo bez známek infekce. Pacientka snášela léčebný režim dobře a neporušovala léčebný režim.

Riziko krvácení a infekce po selektivní koronarografii (dále jen SKG)

Cíl

- Sledovat příznaky.
- Zamezit krvácení a vzniku infekce.

Plán péče

- Informujte pacientku o zákroku v rozsahu svých kompetencí.
- Ověřte hodnotu APTT před vytažením zavaděče z tepny.
- Asistujte lékaři u vytažení zavaděče (sheath) z tepny.
- Provádějte kompresi tepny minimálně 15 minut ručně.
- Použijte pomůcek a technik dle zvyklosti pracoviště.
- Ošetřete ránu a sterilně překryjte místo rány.
- Zaveďte pasivní kompresi pomocí pytlíku s pískem minimálně 6 hodin.
- Pravidelně kontrolujte ránu po 1 hodině prvních 6 hodin po výkonu. V první hodině po kompresi po čtvrt hodině.
- Poučte pacientku o nutnosti klidového režimu.
- Umožněte pacientce okamžité zavolání sestry v případě potřeby.

Realizace

Pacientka byla poučena lékařem o nutnosti provést vytažení cévky a plánovaném průběhu úkonu. Místo, kde vycházel sheath, bylo ošetřeno roztokem Betadinu. Po zaschnutí dezinfekce lékař vytáhl cévku a komprimoval přes 3

minuty místo (femorální tepnu) v pravém třísele, potom předal komprimaci sestře, která stlačovala místo ještě 15 minut. Poté zkontrolovala ránu, sterilně překryla a provedla pasivní kompresi místa pomocí pytlíku s pískem, který setrval na místě 6 hodin. Místo zatížení bylo zkontrolováno znovu dvakrát po čtvrt hodině, potom již po hodině. Pacientce byla cévka po SKG vytažena po třech hodinách od provedení vyšetření. Před vytažením cévky byl proveden odběr krve pro stanovení laboratorní hodnoty APTT (aktinovaný parciální tromboplastinový čas), jehož hodnota byla 42. Zvyklostí oddělení je vyndat sheath (zavaděč), až když klesne laboratorní hodnota pod 50. Pokud k tomu nedojde, čeká se na další odběr. Sestra provedla kompresi ruční a po 15 minutách pasivní kompresi pomocí zátěžového pytlíku. Rána byla pravidelně kontrolována. Po 6 hodinách komprese byla odejmuta a rána byla znovu ošetřena a sterilně překryta.

Hodnocení

Krvácení ani infekce se nevyskytly. Cíl byl splněn.

Riziko vzniku tromboembolické nemoci (TEN) z důvodů dodržování klidového režimu

Cíle

- Maximální omezení potenciálního rizika TEN.

Plán

- Poučte pacientku o důležitosti cvičení DK na lůžku.
- Sledujte příznaky TEN.
- Používejte bandáže DK nebo elastických punčoch
- Podávejte antiagregancia a antikoagulancia dle ordinace lékaře.
- Dodržujte správnou bilanci tekutin.
- Kontrolujte barvu a teplotu DK.
- Pokud se objeví některý z příznaků TEN, okamžitě informujte lékaře.
- Pacienta mobilizujte hned, jak je to možné.

Realizace

Pacientce byly dány kompresní punčochy, vzhledem k urgentnosti výkonu až po příjmu pacientky ze sálu na oddělení kardiologie. Další antikoagulancia než Heparin 10 tisíc jednotek v PNP již nebyla podávána. Podáván jen Anopyrin viz s. 53. Pacientku navštívila druhý den fyzioterapeutka a poučila ji o nutnosti cvičit s DK na lůžku. Cvičení s pacientkou provedla a uzpůsobila cvičení tak, aby nedošlo k porušení léčebného režimu, pouze cvičením s chodidly. Kompresní punčochy měla pacientka po celou dobu hospitalizace.

Hodnocení

U pacientky se nevyskytly žádné příznaky TEN. Paní L. pravidelně procvičovala DK dle poučení fyzioterapeutky, která měla na starosti pacienty kardiologického oddělení.

Porucha soběstačnosti v základních denních činnostech v důsledku dodržování léčebného režimu

Cíl

- Pacientka zvládne s pomocí sestry provádění běžných denních činností na lůžku.

Plán

- Vysvětlíte pacientce, jakým způsobem se provádí úkony zajišťující základní lidské potřeby na lůžku s pomocí sestry.
- Umožněte pacientce provedení osobní hygieny, případně dopomozte s touto činností.
- Zajistěte kontakt pacientky se sestrou v případě potřeby (signalizace).
- Zajistěte dopomoc při stravování, použijte polohovacího stolečku a připravte všechny náležitosti potřebné k jídlu, včetně ubrousku na utření.
- Zajistěte potřebnou úpravu lůžka, tzn. napnuté prostěradlo bez záhybů.
- Poučte pacientku o vyprazdňování na lůžku a zajistěte provedení potřeby.
- Komunikujte s pacientkou o jejích potřebách a omezte dopomoc na nutnou, ale zároveň dostačující všem potřebám nemocné.

- Zajistěte co možná největší soukromí pacienta při provádění potřeb (plenta aj.).

Realizace

Pacientka chápala nutnost dodržování klidového režimu, ale měla obavy z některých soukromých činností (defekace aj.). Přijala dopomoc sestry a všechny její činnosti probíhaly bez komplikací s minimální asistencí nutnou v tomto režimu péče. Stolicí pacientka měla asi 2 hodiny po příchodu ze sálu, močení taktéž v normě. Pro zajištění soukromí sestra použila zástěnu a nebylo nutné použití čípku. Chuť k jídlu měla pacientka normální a byla poučena o důležitosti pitného režimu, alespoň 2,0 litru denně. K hydratační péči o pokožku pacientka užívala vlastních prostředků, taktéž k ústní hygieně, k mytí užívala tekutého mýdla. Od druhého dne začala paní L. pociťovat bolesti zad způsobené ležením. Na těchto problémech pracovala s paní L. fyzioterapeutka, která aplikovala dechová a spinální cvičení na lůžku v souladu s režimem léčby. Sestra dbala na dobrou úpravu lůžka a byla pacientce nápomocna při denních potřebách.

Hodnocení

Paní L. zvládla klidový režim bez větších komplikací za pomoci sestry a fyzioterapeutky.

Porucha kožní a tkáňové integrity z důvodu implantace trvalého kardiostimulátoru

Cíl

- Zamezení vzniku infekce.
- Sledování příznaků.

Plán péče

- Zapište čas a zhodnoťte stav rány po návratu z intervenčního sálu.
- Sledujte ránu po návratu ze sálu po 1. hodině, potom po 6 hodinách a převažte po 24 hodinách.
- Proveďte kompresi rány, pokud naordinuje lékař nebo dle zvyklosti pracoviště nebo pokud rána krvácí.

- Pokaždé ránu asepticky ošetřete, použijte dezinfekčního roztoku nebo lokálního antibiotika dle doporučení ošetřujícího lékaře nebo zvyklosti pracoviště.
- Vždy sterilně překrývejte ránu.
- Poučte pacientku o nutnosti polohy na zádech 24 hodin po výkonu.
- Počte pacientku o převazech.
- Zhodnoťte stupeň bolesti a případně upozorněte lékaře na výskyt bolesti.
- Podávejte analgetika dle ordinace lékaře.
- Podávejte antibiotika dle ordinace lékaře, Augmentin viz s. 53.

Realizace

Paní L. byla rána po implantaci zkontrolována okamžitě po návratu ze sálu, rána byla beze známek krvácení a nebylo nutné podávat analgetik vzhledem k premedikaci Dolsinu před výkonem. Dále již analgezií pacientka nepotřebovala a byla poučena o nutnosti dodržet klid na lůžku na zádech. Paní L. bylo nasazeno antibiotikum Augmentin á 8 hodin z důvodu prevence případného zanesení infektu. Rána byla pravidelně každý den převazována a hojila se bez komplikací. Ránu nebylo nutné komprimovat, protože primoimplantace proběhla rychle bez komplikací a rána nekrvácela.

Hodnocení

Krvácení a infekce se nevyskytly, rána se zhojila dobře. Cíl byl splněn. Vytažení stehů po deseti dnech.

2.5.4 Dlouhodobý ošetrovatelský plán

Paní L. byla zajištěna ZZS 26. 09. 2009 a transportována na oddělení kardiologické intervence, kde ji byla urgentně provedena SKG a zavedena dočasná kardiostimulace. Druhý den 27. 09. 2009 byla provedena implantace trvalého kardiostimulátoru a pacientka byla propuštěna z ošetřování dne 29. 09. dopoledne bez obtíží.

Plán dlouhodobé péče

- sledování životních funkcí a monitorace reprezentativní křivky EKG

- péče o invazivní vstupy, včetně dočasného kardiostimulátoru
- péče o ránu po implantaci trvalého stimulátoru 10 dnů
- péče o periferní žilní vstup s výměnou po 24 hodinách
- dodržování klidového léčebného režimu včetně polohování 37 hodin od počátku hospitalizace
- výživa, dieta číslo 9 diabetická pro poruchu glukózové tolerance, také provedena edukace pacientky dietní sestrou zároveň i pro změnu výživy, kvůli problému s vyšší hladinou kyseliny močové v krvi (hyperurikemii) a poruchou glukózové tolerance
- pravidelné kontroly glykemie, krevního tlaku a tělesné teploty po dobu hospitalizace
- sdělování průběžných informací spojených s léčbou a aktuálním stavem pacientky
- hygienická péče při dodržování klidového režimu s dopomocí sestry
- pohybový režim s přísným klidem na lůžku až do uplynutí 24 hodin po implantaci trvalého kardiostimulátoru
- edukace v oblasti zdravého životního stylu a specifik života s kardiostimulátorem
- informování rodiny (manžela) o zdravotním stavu pacientky v rámci kompetence všeobecné zdravotní sestry

Pacientka byla po celou dobu hospitalizace při vědomí, orientovaná. Krevní tlak byl po invazivních výkonech monitorován a 1 hodinu po dobu 6 hodin, potom již jen jednou za 6 hodin. V průběhu hospitalizace byly podávány léky naordinované ošetřujícím lékařem. Pohybový režim byl omezen na přísný klid do třetího dne hospitalizace, potom již postupně vertikalizace s běžným, volným pohybem. Příjem potravy byl u pacientky v normě s dietou číslo 9. Vyprazdňování nebylo nutné nijak ovlivňovat (v normě). Glykemie byla sledována během celé hospitalizace, první den zvýšena na hranici 8,0, potom již úprava mezi 6,5-7,2. Spánek byl u pacientky narušen průběhem péče, hlavně prvních 37 hodin hospitalizace, ale pacientka to snášela dobře a dospávala během dne. Pacientka byla před propuštěním poučena o aktuálním stavu, o povaze života

s kardiostimulátorem včetně doporučení ve směru zdravého životního stylu s důrazem na dodržování diety doporučené dietní sestrou.

3 Psychologie nemocné a reakce na nemoc

Posuzování psychického stavu pacienta je pro zdravotníka, který není příliš školen v psychologii jako oboru, velice obtížné. Přístup k pacientovi a vnímání psychického stavu pacienta se často formuje až s přibývajícimi zkušenostmi. Zhruba odhadnout psychický stav nemocného je důležité v PNP i z toho důvodu, že není možnost subjektivní pocit pacienta leckdy okamžitě ověřit, objektivizovat je příslušným vyšetřením (laboratorní vyšetření aj.). Zvláště důležité je odhadnout nebezpečí takzvaného popírání (třeba bolesti), které může pacienta přímo poškodit. Vnímání příznaků je rozdílné, u každého jedince trochu jiné. Tato rozdílnost vnímání příznaků je dána odlišnostmi pacientů v typu osobnosti, osobním zaměřením (zaměřen na práci nebo na sport, zájmy, své zdraví aj.), mírou neuroticismu, osobnostním zaměřením („extrovert“, „introvert“). Dalšími ovlivňujícími faktory pro vnímání příznaků je nálada jedince (může být i vliv léků, např. anxiolytika, psychostimulancia, sedativa, ale i drogy a alkohol), emocionální rozpoložení, vliv obranných mechanismů (represe, potlačení bolesti), situační faktory (pracovní nasazení) a jiné. Nebezpečí této rozdílnosti je hlavně u osob, které buď závažnost příznaků popírají, nebo je necítí v míře, která by byla adekvátní jejich skutečnému zdravotnímu stavu. V tomto případě vidíme pacienta, například s ICHS, který vám popíše chvilkovou bolest, ne příliš silnou, a za chvíli přijde manželka, která zavolala ZZS poté, kdy manžel pět minut „funěl, kulil oči a držel se na prsou“. Podobně rozdílné je i prožívání nemoci neboli přijetí nemoci u každého jednotlivce. (Křivohlavý, 2002)

Paní L. zastihla nemoc náhle, v dobrém psychickém stavu během cesty do lázní. Náhle vzniklý zdravotní problém se snažila nejprve zvládnout sama (takzvaně ho přečkat), ale po několika minutách trvajících problémů, zavolal manžel paní L. ZZS. Po našem příjezdu byla pacientka ve stavu strachu o vlastní život, ale stav se postupně zlepšoval. Už přítomnost ZZS na místě je pro pacienty často úlevná a dává jim někdy pocit, že pomoc je tu a nic horšího se již nemůže

stát. Dalo by se to také nazvat „efektem uniformy“. Paní L. uklidnil rozhovor s lékařkou i směřování transportu do specializovaného zařízení. Došlo ke stabilizaci jejího stavu, navíc v PNP podpořeného anxyolitikem (benzodiazepin - Apaurin). Paní L. je vzdělaná žena, která chápala všechny aspekty léčby a strach překonávala praktickým přístupem ke svému zdravotnímu stavu. Navíc byla dobře informována a vědoma si nevyhnutelnosti léčebného řešení. Léčbu se snažila brát pozitivně i z toho hlediska, že došlo k vysvětlení několika předchozích ataků slabosti. Největším pozitivním impulsem pro dobrý psychický stav pacientky byl zdárný výsledek léčby a krátká doba hospitalizace.

4 Edukační plán

Edukační plán byl u paní L. zaměřen hlavně na edukaci ve směru života paní L. s trvalým kardiostimulátorem. Dále byl ošetřujícím lékařem kladen důraz na dobrou životosprávu. Dietologickou sestrou byla pacientka poučena o dietě pozitivně ovlivňující množství kyseliny močové v krvi a diabetické dietě s důrazem na příjem potravin s nízkým glykemickým indexem.

4.1 Edukace pacienta s implantovaným kardiostimulátorem

Edukace po implantaci trvalého kardiostimulátoru je pro pacienta velmi důležitá z důvodů získání důvěry lékařského a technického řešení jeho nemoci, ale i pro získání jistoty v budoucím životě. Porozumět základním informacím o fungování kardiostimulátoru a vyvarování se určitých situací není pro pacienta nijak traumatické ani omezující. Naopak lidé s implantovaným kardiostimulátorem si v případě nových přístrojů pochvalují jeho funkci. V podstatě ani neví, že by ho měli. Jen si uvědomují určitá nijak zvlášť omezující pravidla, která je nutno v životě s kardiostimulátorem dodržovat a to je cílem edukace pacienta s kardiostimulátorem. Ošetřujícím lékařem byla poskytnuta edukace ve formě rozhovoru a pacientce byl darován leták výrobce jejího kardiostimulátoru vytvořený pro pacienty a zodpovězení otázek. Edukace byla vedena logicky v bodech tak, aby pacientka pochopila funkci a pravidla spojená se správným fungováním trvalého kardiostimulátoru.

Srdce a jeho funkce

Srdce funguje jako lidská pumpa a čerpá krev do celého těla. V základu je to dutý svalový orgán rozdělený na čtyři dutiny, dvě síně a dvě komory. Srdce je přepážkou děleno na pravou a levou část, vždy síň nahoře propojena chlopní (v podstatě takové dveře ze síně do komory) s komorou dole. Tzn. pravá síň a komora, levá síň a komora. V prostém vysvětlení se dutiny naplní krví a pak se pomocí svalů stáhnou a vypudí krev ven, vždy ve směru, kam se otevřou již zmíněné chlopně, které se nachází i jako východy ze srdce ven (z komor do žíly a cévy). Nejdříve se naplní síně, ty stahem přečerpají krev do komor. Komory se po

naplnění stáhnou a vypudí krev, levá komora do velké cévy a tím do celého těla a pravá komora do plicní žíly a tím do plic, kde se krev okysličí. Ve stručnosti jsou to dva okruhy jdoucí ze srdce a obloukem zpět do srdce. Tato funkce musí být synchronní tak, že jdou naráz síně a po naplnění naráz komory, to celé rychlostí dle potřeb organismu, je-li v klidu nebo pracuje a potřebuje více kyslíku a živin rychleji. Celá tato synchronizace a rychlost je dána aktivací slabými elektrickými impulsy, které aktivují jednotlivé oddíly srdečního svalu, ty se pak stahují (kontrahují) a vypuzují krev. O toto řízení se stará převodní systém srdce. Místem, kde se udává puls, je v horní části pravé síně a nazývá se sinusový uzel. Tento uzel vydá elektrický impuls, ten se šíří na síně a dále na síňokomorový uzel (atrioventrikulární AV uzel), poté na komory dalším převodním systémem. To se projevuje kontrakcí, kterou vnímáme jako tlukot srdce. V klidu srdce bije 60-80 za minutu a při námaze rychleji až 180 tepů za minutu dle impulsů ze sinusového uzlu.

V jakých případech se implantuje kardiostimulátor?

Kardiostimulátor se implantuje jako řešení chronických pomalých rytmů, které jsou způsobeny poruchou výše zmíněného převodního systému a to v případě, že je porucha natolik závažná, že by mohla pacienta ohrozit. Jedná se o poruchu síňového uzlu (sinusové zástavy a bradykardie) síňokomorové blokády (AV blokády).

Tvar a velikost kardiostimulátoru

Je to malá plochá krabička, která se skládá z baterie a elektrických obvodů. Se srdcem je stimulátor spojen elektrodou, která je izolovaná, v některých případech i čidlem, které snímá vlastní srdeční aktivitu. Typ a konstrukce se může mírně lišit dle potřeby pacienta.

Místo implantace kardiostimulátoru a jeho funkce

Kardiostimulátor se implantuje do podkoží, většinou do podklíčkové krajiny a elektrody se zavádějí do síně, někdy i komory žilním přístupem. Dnešní moderní metodou se implantace stimulátoru zkrátila cca na 1 hodinu bezbolestného výkonu s místním znecitlivěním. Zavedení elektrod se kontroluje rentgenem a provádí se test funkčnosti. Stimulátor pak dodává impuls buď trvale,

nebo dle potřeby a je schopen frekvenci impulsů a tím výkon srdce přizpůsobit potřebám organismu.

Pohybový režim po implantaci kardiostimulátoru

Rekonvalescence po implantaci je velmi krátká a brzy umožňuje zapojení do běžného života. V počátku je možný pocit bolesti po implantaci, pak je dobré požádat sestru o lék proti bolesti. V prvních dnech po implantaci se vyvarujte zvedání ruky na straně implantace a to nad úroveň ramene. Dále v prvních dnech necvičte a nedělejte s rukou ani ramenem prudké pohyby.

Lékaře je nutné neprodleně informovat v případech, kdy se vyskytnou tyto problémy:

- okolí rány stále bolí
- okolí rány bude zarudlé, teplé či bude-li vytékat z rány tekutina
- vyskytne-li se horečka, bolest, šubání na hrudi
- objeví-li se dušnost nebo horšení dosavadní dušnosti
- vyskytne-li se únava nebo závratě

Již při propuštění z nemocnice byla doporučena kontrola na nejbližším vhodném pracovišti ve spádu pacienta. Kontrola nespočívá v žádném chirurgickém zákroku, ale kontroluje se činnost stimulátoru pomocí programovacího stroje neinvazivně. Dále se provádí kontrola zpravidla jednou za půl roku.

Co je možné dělat v běžném životě s implantovaným kardiostimulátorem

S kardiostimulátorem můžete pohodlně žít. Užívat života a koníčků jako jsou třeba sportování, zahradničení, domácí práce, řízení automobilů, plavání. Používání běžných elektrických přístrojů včetně mobilního telefonu. Pouze volejte z opačné strany než je implantát a nedávejte telefon do náprsní kapsy ke kardiostimulátoru. Veškeré běžné činnosti přiměřené Vašemu celkovému zdravotnímu stavu. Ve zvláštních případech se poraďte s lékařem. Jiná běžná lékařská ošetření jako vrtání zubů nejsou kontraindikována. Pro předcházení komplikací a pro vlastní kontrolu je dobré dodržovat tyto pravidla:

- léky brát pravidelně dle ordinace lékaře a chodit na pravidelné kontroly

- měřit si pravidelně puls v klidu a dávat pozor na případné změny
- nosit u sebe kartičku pacienta s kardiostimulátorem

Čeho je třeba se v životě s kardiostimulátorem vyvarovat?

Kardiostimulátor je dobře chráněn proti elektrickým vlivům, jen se doporučují tato pravidla, aby se předcházelo možným komplikacím.

- práce s těžkými vibrujícími stroji, např. se zbiječkou
- používání střelných zbraní
- používání elektrické svářečky
- pobyt v blízkosti strojů se silným elektromagnetickým polem či s vysokým elektrickým napětím
- nedávejte telefon do náprsní kapsy a volejte z opačné strany než je stimulátor
- vyšetřovací metody jako jsou magnetická rezonance a radioterapie konzultujte s vaším kardiologem
- při lékařských zákrocích či vyšetření upozorněte lékaře na implantovaný kardiostimulátor

Cestování s kardiostimulátorem

Cestování s implantovaným kardiostimulátorem je zcela běžné. Je možné cestovat běžnými dopravními prostředky včetně letadla: Jen pamatujte, že máte u sebe stále nosit kartičku nositele stimulátoru. Dále upozorněte bezpečnostní službu, že máte implantovaný kardiostimulátor, aby nevznikly případné problémy z toho plynoucí. Detektory kovů a bezpečnostní rámy by kardiostimulátor neměly ovlivnit, jen se v nich nezdržujte delší dobu. Spíše než způsob dopravy konzultujte s lékařem délku cestování pro případná vhodná opatření.

Neobvyklé problémy spojené s trvalým kardiostimulátorem

V edukaci není možné obsáhnout některé možné případy nebo problémy, které mohou vzniknout v životě s kardiostimulátorem, avšak není nutné se obávat. Implantace kardiostimulátorů a technologie řešení kardiostimulátorů jsou dnes již na takové úrovni, že při dodržování pravidelných kontrol se vyskytují problémy jen zcela výjimečně, pokud nedojde k progresi samotné nemoci srdce. Na další

dotazy se ptejte vašeho kardiologa, případně využijte webové stránky, například www.biotrinik.com. (Kolář, 2009; Biotronik, 2005)

4.2 Edukace pacientky ve směru výživy ovlivňující množství kyseliny močové v krvi

Vysoké množství kyseliny močové v krvi způsobuje onemocnění zvané dna, při kterém se usazují drobné krystalky kyseliny močové v kloubech a vnitřních orgánech a poškozují je. Příčinou tohoto onemocnění je metabolická porucha. Mezi obecné zásady při hyperurikemii patří dodržování diety (v tabulce), nepřejídání se, přiměřená tělesná hmotnost, pravidelná pohybová aktivita, pobyt na čerstvém vzduchu, střídání práce a odpočinku, vyhýbání se duševním stresům a pravidelné užívání léků. (Kapounová, 2007)

Tabulka č. 3 Dieta při hyperurikemii (Kapounová, 2007)

Potraviny	Vhodné potraviny	Nevhodné potraviny
Maso	pouze 1 krát denně: maso z odrostlých zvířat, libové hovězí a vepřové maso, vařené drůbeží maso, vařená šunka	vnitřnosti, masa z mladých zvířat, nakládaná masa, masové vývary a extrakty, tučné uzeniny
Ryby	v omezeném množství sladkovodní ryby	olejovky, sardelky, očka, mořské ryby, rybí konzervy, sled', slaneček
Zelenina, ovoce a luštěniny	Čerstvá zelenina a ovoce, džemy, kompoty, brambory, těstoviny z obilovin, kukuřice, rýže, moučné pokrmy, v omezeném množství květák a houby	Špenát, kapusta, křen, česnek, hrách, čočka, fazole, zelený hrášek, reveň
Mléčné výrobky	Mléko, mléčné výrobky, nízkotučné sýry, jogurty, tvaroh, podmásli, v omezeném množství smažený sýr	Plísňové, tučné a uzené sýry
Tuky	Rostlinné tuky a oleje	Živočišné tuky a bílkoviny, v omezeném množství máslo
Pochutiny	Mléčné koktejly, ovocná zmrzlina, pudink, želatinové dorty, sušenky, med, v omezeném množství zmrzliny	Čokoláda, marcipán
Koření	Petrželová nať, kopr, pažitka, kmín,	Ostrá koření, hořčice sojová

	majoránka, jen nepatrné množství glutasolu	omáčka a Worcester
Nápoje	Ovocný čaj, voda s ovocnou šťávou, limonády, v omezeném množství minerálky, káva, slabý černý čaj, lehká přírodní vína	Silné kakao, silný čaj, koncentrovaný alkohol, pivo, těžší vína
Pečivo	Pečivo bílé i tmavé, v omezeném množství tvarohové i bramborové knedlíky	Grahamův chléb, samožitný chléb
Vejsce	V omezeném množství smažená i vařená vejce	

5 Prognóza

Prognóza pacientky týkající se jejího nynějšího onemocnění je velice dobrá. Přežívání pacientů s kardiostimulátorem ve vyšších věkových skupinách se blíží přežívání srovnatelné skupiny populace bez srdeční převodní poruchy. Moderní kardiostimulační léčba umožňuje pacientům nejen prodloužení života, ale i jeho významné zkvalitnění v podobě ústupu příznaků a docílení vyšší výkonnosti. (Aschermann, 2004). Pacientka propuštěna 29. 09. 2009 bez obtíží. Dále byla pacientka poučena a byla domluvena další kontrola. Pokud bude paní L. dodržovat dobrou životosprávu a nedojde ke zhoršení ostatních nemocí, je prognóza pro pacientku velice příznivá. Paní L. bude i nadále pravidelně kontrolována kardiologem ve svém bydlišti.

6 Závěr

V bakalářské práci jsem zpracoval případovou studii paní L. nazvanou Ošetrovatelská péče u pacienta s AV – blokádou III. stupně. Tato práce stručně popisuje chorobu, diagnostiku nemoci, léčbu nemoci a zabývá se ošetrovatelskou péčí v PNP a během prvního dne hospitalizace v rozsahu doporučeném pro potřebu bakalářské práce.

S případem paní L. jsem se setkal ve své praxi zdravotnického záchranáře. Využil jsem tohoto případu zároveň pro bližší seznámení s tímto technicko-medicínským řešením některých poruch srdečního rytmu. V přednemocniční péči se stále častěji setkáváme s pacienty, kteří mají implantovaný kardiostimulátor, nebo implantovaný defibrilátor. Díky obrovskému technickému vývoji v medicíně posledních desetiletí se podařilo zdárně vyřešit zdravotní problém, který byl dříve smrtelný nebo odkázal pacienty k chronickému omezení do konce života. Účinnost léčby je markantní okamžitě po implantaci kardiostimulátoru a tím úpravě srdečního rytmu. V některých režimech zvládají kardiostimulátory i automatickou variabilní úpravu frekvence podle tělesné námahy pacienta. Spolu s tímto medicínským pokrokem se modeluje individuální ošetrovatelský přístup odborně vzdělaných zdravotních sester, které jsou s pacientem v častějším styku nežli lékaři a ovládají jak ošetrovatelské postupy tak jsou zároveň kontrolou pro zaznamenání a vyhodnocení případných komplikací.

V současnosti se provede ve světě kolem 400 000 implantací kardiostimulátorů a Česká republika se svým podílem 530 primoimplantací na 1 milion obyvatel v roce 2001, se řadí mezi špičku statistického žebříčku. (Aschermann, 2004)

Abecední seznam zkratk

ACD	arteria coronaris dextra
ACS	arteria coronaris sinistra
AIM	akutní infarkt myokardu
amp	ampule
aj.	a jiné
atd.	a tak dále
ATP	adenozintrifosfátu
AVN	síňokomorový uzel
AVB	atrioventrikulární blokády
ČKS	český kardiologický svaz
EKG	elektrokardiografické vyšetření
GCS	glasgow coma scale
HB	Hisův svazek
CHOPN	chronická obstrukční pulmonální nemoc
IM	infarkt myokardu
j	jednotka
KST	kardiostimulor
LAH	fascikulární levá přední hemiblokáda
LBBB	blokáda předního levého Tawarova raménko
LK	levá komora
LPH	fascikulární levá zadní hemiblokáda
mm	musculii
RBBB	blokáda pravého předního Tawarova raménko
RCx	ramus circumflexus

RD	ramus diagonalis
RIA	ramus intraventricularis anterior
RLP	rychlá lékařská pomoc
RM	marginální větve
PNP	přednemocniční neodkladná péče
RS	septální větve
RV	rande vous (organizační systém využívaný některými ZZS)
SAN	sinoatriální uzel
SAB	Sinoatriální blokády
SpO2	pulzní symetrie
SKG	selektivní koronarografie
TK	tlak krve
TT	tělesná teplota
vv	venae
ZZS	zdravotnická záchranná služba

Abecední seznam literatury

1. ASCHERMANN, M., ET AL. *Kardiologie*, 1.vydání. Praha: Galén, 2004. 1481 s., ISBN 80-7262-290-0
2. BAROLD S. S., STROOBANDT R., SINNAEVE A.F., *Cardiac Pacemakers Step by Step*, First Publisher, Massachusetts: Blackwell Futura, 2004, ISBN: 1-4051-1647-1
3. BIOTRONIK, *Co byste měli vědět o svém kardiostimulátoru*, Berlin: Biotronik. 2005. 31 s.
4. BYDŽOVSKÝ, J., *Akutní stavy v kontextu*. 1. vydání. Praha: Triton, 450s. 2008, ISBN 978-80-7254-815-6
5. ČIHÁK, R.: *Anatomie 3*, 2. vydání, Praha: Grada, 1997, ISBN 80-247-1132-X
6. DOENGES, M.E., MOORHOUSE, M.F., *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 1. Vydání. Praha: Grada, 569s., ISBN 80-7169-294-8
7. EVROPSKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, Algoritmus bradykardie, publikováno červen 2009, reference produktu: POSTER-05-ALS-BACH-01-01-CZECH
8. KAPOUNOVÁ, G., *Ošetrovatelství v intenzivní péči*, 1. vydání. Praha: Grada, 2007. 368s. ISBN 978-80-247-1830-9
9. KOLEKTIV AUTORŮ 1. LF, *Základy ošetrování nemocných*. Praha: Karolinum, 2005, 145 s. ISBN 80-246-0845-6
10. KOLÁŘ, J., ET AL. *Kardiologie pro sestry*. 4. vydání. Praha: Galén, 2009, 480 s. ISBN 978-7262-604-5
11. KŘIVOHLAVÝ, J., *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada, 198s. 2002, ISBN 80-247-0179-0
12. LOVE, CH., J., *Cardiac Pacemakers and Defibrillators*. Second Edition. Geogetown, Texas U.S.A., Landes Bioscience, 174 p. 2006, ISBN: 1-57059-691-3

13. MSM, SPOL. S.R.O., BD MEDICAL SYSTEMS, *Základy zavádění a ošetřování periferní žilních kanyl*. Příbram: MSM, spol. s.r.o., BD Medical Systems 40 s. ISBN 80-902583-8-7
14. NEJEDLÁ, M., *Fyzikální vyšetření pro sestry*. 1. Vydání, Praha: Grada, 248s. 2006, ISBN 80-247-1150-8
15. PAVLÍKOVÁ, S., *Modely ošetřovatelství v kostce*, 1. Vydání. Praha: Grada, 2006. 144s. ISBN 978-80-247-1918-4
16. POKORNÝ, J., *Lékařská první pomoc*. 1. vydání. Praha, Galén, 351 s. 2003, ISBN 80-7262-214-5
17. SOVOVÁ, E., *EKG pro sestry*. 1. vydání. Praha: Grada, 2006, ISBN 80-247-1542-2
18. SOVOVÁ, E., ŘEHOŘOVÁ, J., *Kardiologie pro obor ošetřovatelství*. 1. vydání. Praha, Grada, 2004, ISBN 80-247-1009-9
19. Staňková, M., *Základy teorie ošetřovatelství*, Praha: Univerzita Karolova, 193s., 1996, ISBN 80-7184-243-5
20. Stingl, J., *Anatomie pro bakalářské studium zdravotní vědy*, Praha: 3.lf UK, 1994,
21. ŠTEJFA, M., *Kardiologie*. 3. Vydání. Praha: Grada, 722s. 2007, ISBN 978-80-247-1385-4
22. VOKURKA, M., HUGO, J. A KOL., *Praktický slovník medicíny*. 6. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 490 s., 2000, ISBN 80-85912-38-4
23. ZEMAN, K., *Poruchy srdečního rytmu v intenzivní péči*, 1. vydání., Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví 175s. ISBN 80-7013-222-1 v Brně, 1996
24. DOKUMENTACE PACIENTKY

Seznam obrázků

- Obr. č. 1. Pohled srdce zředu (Čihák, 2001)
- Obr. č. 2. Převodní systém srdeční (Čihák, 2001)
- Obr. č. 3. Fyziologická EKG křivka (Zeman, 1996)
- Obr. č. 4. AVB II. stupně Wenckebachova typu (Farský, 1996)
- Obr. č. 5. AVB II. stupně Mobitzova typu (Farský, 1996)
- Obr. č. 6. AVB III. stupně (proximální), (Farský, 1996)
- Obr. č. 7. AV blokáda III. stupně (distální), (Farský, 1996)
- Obr. č. 8. Algoritmus léčby bradykardie (Evropská Resuscitační rada, 2009)
- Obr. č. 9. Funkce a schéma obvyklé polohy kardiostimulátoru (Barold, 2004)
- Obr. č. 10. Velikost kardiostimulátoru a jeho běžné umístění (Love, 2006)
- Obr. č. 11. EKG pacientky – záznam z příjmu
- Obr. č. 12. Uložení hrudních svodů EKG

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1. Znázornění tří hlavních kritérií pro zahájení vnější kardiostimulace
- Tabulka č. 2. Mezinárodní kód (NBG Pagemaker code), vyjadřující způsob stimulace
- Tabulka č. 3. Dieta u hyperurikémie

Seznam příloh

- Příloha 1 – EKG u dočasné kardiostimulace
- Příloha 2 – EKG u trvalé kardiostimulace
- Příloha 3 – Výběr snímků SKG a snímek stimulační elektrody
- Příloha 4 – Ošetřovatelský záznam a plán péče