

Angiograficky optimální výsledek u akutního koronárního syndromu – pouze součást komplexní léčby na katetrizačním sále

Jan Pešek, Ivo Bernat, Pavel Boček

I. interní klinika Fakultní nemocnice Plzeň-Lochotín

Selektivní koronarografie s následnou revaskularizací se staly běžnou diagnostickou a léčebnou metodou u pacientů s akutním koronárním syndromem. U nekomplikovaných pacientů je nemocniční i následná mortalita po revaskularizaci nízká, se stupněm srdečního selhání se mortalita výrazně zvyšuje. U pacientů ve stadiu srdečního selhání Killip 3–4 kromě technicky dobře provedené revaskularizace hraje výraznou roli i komplexní přístup spočívající v kvalitním zajištění vitálních funkcí jak na katetrizačním sále, tak i během transportu a během pobytu na jednotce intenzivní péče.

Každé pracoviště musí mít stanoveny standardní mechanizmy k nepřetržitému zajištění vitálních funkcí pacienta, katetrizační sál ani jednotka intenzivní péče nejsou vhodnými místy k improvizaci.

Klíčová slova: akutní koronární syndrom, katetrizační sál, umělá plicní ventilace, krevní oběh.

OPTIMAL ANGIOGRAPHIC RESULT IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME – ONLY A PART OF COMPLEX THERAPY IN CATHETERIZATION LABORATORY

Coronary angiography with subsequent revascularisation is a common diagnostic and therapeutic method in patients with an acute coronary syndrome. Low hospital and follow-up mortality in uncomplicated patients is markedly rising in accordance to a degree of heart failure. Except of technically good carried out revascularisation a complex approach, including high-quality support of vital functions in a catheterization laboratory, during transfer and within a stay in a coronary care unit, represents a considerable role in patients with heart failure Killip 3–4 degree. Standard mechanisms for permanent support of patient's vital functions must be established in each cardiology department, catheterization laboratory and intensive care unit are not suitable places for an improvisation.

Key words: acute coronary syndrome, catheterization laboratory, mechanical pulmonary ventilation, circulation.

Interv Akut Kardiolog 2003;2:86–88

V posledních deseti letech se selektivní koronarografie s následným výběrem vhodné revaskularizační léčby stala rutinním postupem v diagnostice a léčbě pacienta s akutním koronárním syndromem (ACS).

V léčbě ACS s ST-elevacemi se v České Republice stala metodou volby reperfusní léčby direkt-PCI^(1,2), která je v současné době dostupná pro většinu obyvatelstva a trombolýza zůstává dominantní pouze u pacientů s délkou trvání obtíží pod 3 hodiny v regionech s dojezdovými časy do katetrizační laboratoře nad 90 minut.

Stejně tak i u ACS bez ST-elevací se stala selektivní koronarografie dobře dostupnou metodou a její indikace se řídí přítomností rizikových kritérií⁽³⁾, v praxi však závisí i na typu nemocnice, do které je pacient přijat. V kardiocentrech jsou tak koronarografování prakticky všichni pacienti s ACS, kromě pacientů s nepříznivou životní prognózou danou již známým nerevaskularizovatelným nálezem na koronárních tepnách, či přidruženými komorbiditami.

Positivní troponin či CK-MB se dle nových poznatků staly nejčastějším důvodem pro časné invazivní postup u pacientů s ACS bez ST-elevací, kdy selektivní koronarografie provedená do 24 hodin od přijetí s následnou revaskularizací snižuje riziko úmrtí či nefatálního infarktu myokardu v následujících 6 měsících⁽⁴⁾.

Ze skupiny pacientů s ACS bez ST-elevací je nutno vyčlenit část pacientů, u kterých je nezbytné okamžité provedení koronarografie a následné revaskularizace a časový faktor zde hraje obdobnou roli, jako u pacientů s ST-elevacemi. Jedná se o pacienty s neustupujícími stenokardiemi, s rozvojem srdečního selhání či s život ohrožujícími arytmiemi, současně s přítomností hlubokých ST-depresí v EKG svodech. Často zde bývá přítomna kritická stenóza kmene levé věnčité tepny či tepny zásobující prostřednictvím kolaterál rozsáhlou oblast myokardu a její případný uzávěr by vedl ke zhroucení oběhu. Okamžitá revaskularizace se pak stává podmínkou přežití pacienta (1, vlastní pozorování).

Klíčovým faktorem ovlivňujícím další prognózu pacienta s ACS s ST-elevacemi po provedené revaskularizaci je kromě angiografického úspěchu, tj. TIMI 3 flow s residuální stenózou pod 20 %⁽⁵⁾, stupeň srdečního selhání při přijetí pacienta, který je vzhledem k okamžitému zahájení srdeční katetrizace totožný se stupněm srdečního selhání přítomným na katetrizačním sále.

Například úmrtnost pacientů s akutním infarktem myokardu léčených přímou PCI se stupněm srdečního selhání Killip 1 se pohybuje pod 1 %, u pacientů s kardiogenním šokem přesahuje 40 %⁽⁶⁾.

Se vzrůstajícím stupněm srdečního selhání Killipovy klasifikace vystupuje do popředí potřeba komplexního přístupu k pacientovi, kdy angiografický úspěch intervenčního výkonu se stává pouze jedním z faktorů ovlivňujících další prognózu pacienta.

U hemodynamicky nestabilního pacienta s akutním koronárním syndromem s ST-elevacemi je běžnou praxí převzetí pacienta do nemocniční péče od RZP přímo na katetrizačním sále, neboť jakýkoli jiný postup oddaluje zahájení reperfuze terapie. Stejně tak i při nálezů hlubokých ST-depresí s hemodynamickou nestabilitou může být odklad revaskularizační léčby pro pacienta fatální⁽¹⁾.

Zvláště u výše uvedené skupiny pacientů je nutno počítat se zhoršením hemodynamiky během katetrizačního výkonu a každá katetrizační laboratoř musí mít vytvořeny mechanismy na řešení těchto situací. Guidelines pro provádění koronárních intervencí přesně nedefinují vybavení katetrizačního sálu z hlediska resuscitační péče, ani nedefinují způsob personálního zajištění v případě katetrizace pacienta v kritickém stavu⁽⁵⁾. Přitom zajištění stabilního krevního oběhu a dostatečné minutové ventilace se stává pro katetrizujícího lékaře komplikovaným a zdržuje vlastní katetrizační (a v naprosté většině případů zároveň i revaskularizační) výkon. Na základě zkušeností našeho pracoviště volíme pro pacienty v kritickém stavu následující postupy:

1. Zajištění dýchacích cest

U pacienta s poruchou vědomí či po kardiopulmocerebrální resuscitaci v terénu je metodou volby orotracheální intubace. Tito pacienti přijíždějí na katetrizační sál již zaintubováni lékařem RZP a na sále se pokračuje v řízené ventilaci.

U dosud nezaintubovaného pacienta, kde klidová dušnost neumožňuje polohu vleže a okamžité provedení katetrizace, volíme rovněž intubaci. Stejně tak u pacientů, kde výrazný psychomotorický neklid daný hypoperfúzí mozku při kardiogenním šoku neumožňuje bezpečné provedení srdeční katetrizace – farmakologicky navozená sedace by zde vedla pouze k dalšímu prohloubení hypotenze s vysokou pravděpodobností vzniku poruchy průchodnosti dýchacích cest. Kardiogenní šok bez plicního edému i bez psychomotorického neklidu se zachovalým vědomím a dobrou průchodností dýchacích cest za indikaci k intubaci nepokládáme.

Současně se 24hodinovým provozem katetrizačního sálu je i 24 hodin denně určen anesteziolog, který tyto intubace provádí a následně zodpovídá za dostatečnou oxygenaci pacienta během katetrizačního výkonu i během převozu na jednotku intenzivní péče.

I když katetrizující lékaři techniku intubace ovládají (a stejně tak i lékaři sloužící na koronární jednotce), není u některých z nich frekvence intubací natolik vysoká, aby zdůvodnila provedení intubace na katetrizačním sále u těch pacientů, kde je tento výkon o několik minut (tj. do příchodu anesteziologa) odložitelný.

Stejně jako u každého výkonu i u orotracheální intubace, tím spíše u hemodynamicky nestabilních pacientů, je dostatečný počet výkonů a dostatečná frekvence provádění nutná k nekomplikovanému průběhu⁽⁷⁾.

Převzetí hemodynamicky nestabilního pacienta s nutností intubace nejprve na koronární jednotku představuje

zbytečný odklad zahájení katetrizačního výkonu a vyžaduje navíc poměrně rizikový a nedostatečně monitorovaný převoz na katetrizační sál, kdy hrozí stanovení nepřesných hodnot krevního tlaku při neinvazivním měření^(8,9), na druhé straně zavedení arteriální kanyly je v době probíhající ischemie myokardu z časového hlediska nezdůvodnitelné. Okamžitě nekorigovaná hypotenze vzniklá po podání analgesie vede k dalšímu zhoršení myokardiální perfuze a k progresi alterace oběhu. Podcenit nelze ani překlad ventilovaného pacienta z lůžka na katetrizační stůl s rizikem rozpojení dýchacího okruhu.

Z těchto důvodů pokládáme za metodu volby intubaci pacienta na katetrizačním stole, s možností okamžitého měření invazivního tlaku prostřednictvím arteriálního sheathu, navíc bez nutnosti manipulace s pacientem po intubaci.

Po provedené intubaci, jak je již výše uvedeno, zodpovídá anesteziolog za dostatečnou oxygenaci pacienta. Tato činnost by bez přítomnosti anesteziologa představovala pro katetrizujícího lékaře odvádění pozornosti od katetrizačního výkonu, navíc by například koincidence obtížné PCI a nutnosti úpravy parametrů ventilátoru či dokonce přeintubování pacienta představovala těžko řešitelný problém.

2. Udržení krevního oběhu

Za udržení krevního oběhu je na rozdíl od jiných výkonů v celkové anestezii zodpovědný katetrizující lékař, nikoli anesteziolog.

V praxi se tato otázka zužuje na léčbu poruch rytmu a na podávání vasopresorů či pozitivních inotropik.

V případě tachyarytmií je u hemodynamicky kompromitovaného pacienta metodou volby amiodaron či elektrická kardioverse/defibrilace v závislosti na stupni alterace oběhu a typu arytmiie, v případě bradykardie pak atropin či dočasná kardiostimulace⁽¹⁰⁾.

Pro podání vasopresorů a pozitivních inotropik je nutná kanylace centrální žíly⁽¹¹⁾. Podávání těchto látek do periferní žíly lze pokládat jen za přechodné řešení, kdy hrozí i při použití lineálních dávkovačů nekonstatní rychlost podání daná například pohybem horní končetiny či případným zalomením žilní kanyly. Zvláště při podávání noradrenalinu je počáteční titrace dávky do periferní žíly obtížná s rizikem „přestřelení“ tlaku do hypertenzních hodnot.

Proto jako metodu volby podání vasopresorů či inotropik volíme kanylací centrální žíly, při srdeční katetrizaci přes femorální tepnu (99 % výkonů) pak žílu femorální.

Tento způsob má řadu výhod – minimální riziko komplikací, rychlost kanylace, již sterilní místo punkce bez nutnosti dalšího rouškování. Navíc pro každého intervenčního kardiologa je kanylace femorální žíly zcela rutinní výkon. Jisté riziko by představovala trombóza nasedající na centrální žilní katetr s rizikem následné plicní embolizace⁽¹²⁾. Tyto trombózy včetně embolisací se však vyskytují i při kanylaci povodí horní duté žíly – v. subclavia, v. jugularis⁽¹³⁾.

Riziko trombózy pánevních žil lze výrazně snížit včasným odstraněním žilního katetru z femorální žíly současně s arteriálním sheathem po poklesu aPTT pod 50 sec., téměř vždy do 6–8 hodin po provedené PCI. V mezidobí je možno

pacienta překanylovat zavedením víceluminální centrální žilní kanyly či S-G katetru do vnitřní jugulární žíly.

Pro případ dočasné kardiostimulace je možné též použít femorální žílu s obdobným následným postupem jako po pouhé kanylaci, nutnost zavedení dočasné kardiostimulace je na katetrizačním sále však výkonem jen zřídka se vyskytující.

Použití intraaortální balonkové kontrapulsace ještě před zahájením koronarografie a případné PTCA je kontroverzní, není jisté, zda zlepšení oběhových parametrů dostatečně zdůvodní zdržení vlastní katetrizace⁽¹⁴⁾. Na našem pracovišti zavádíme IABK až po ukončení perkutánní revaskularizace v případě, že se oběhový stav pacienta nelepší. Výhodou zavedení IABK na katetrizačním sále je možnost angiografického zobrazení pánevního řečiště a aorty, znalost anatomie tohoto řečiště s vyloučením případných významných stenóz může vést k poklesu lokálních komplikací⁽¹⁵⁾.

3. Převoz pacienta v kritickém stavu na jednotku intenzivní péče

Pacient je převezen za doprovodu anesteziologa či lékaře koronární jednotky, s defibrilátorem, za monitorace EKG, invazivně měřeného krevního tlaku, O₂ saturace.

Literatura

1. Widimský P, Janoušek S, Vojáček J. Doporučení pro diagnostiku a léčbu akutního infarktu myokardu (Q typ/s elevací ST/s raménkovým blokem). Cor Vasa 2002; 44: (7-8). Kardio K 123-143.
2. Widimský P, Groch L, Želízko M, Aschermann M, et al. On behalf of the Prague Study Group Investigators. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The Prague Study Eur Heart J 2002; 21: 823-831.
3. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, Wilentz LC, Hamm CW, McFadden E, De Feyter PJ, Specchia G, Ruzyllo W. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J 2002; 23: 1809-1840.
4. Špaček R, Widimský P, Straka Z, Jirešová E, Dvořák J, Polášek R, Karel I, Jirmář R, Lisa L, Buděšínský T, Málek F, Stanka P. The VINO study Value of First Day Angiography/Angioplasty In Evolving Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction: An Open Multicenter Randomized Trial. Eur Heart J 2002; 23: 230-238.
5. Smith SC, Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kern MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, Gibbons RJ, Alpert JS, Eagle KA, Faxon DP, Fuster V, Gardner TJ, Gregoratos F, Russel RO, Smith SC. ACC/AHA Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention. JACC 2001; 8: 2239 I-LXVI.
6. Želízko M, Janek B, Kettner J, Hrnčárek M, Pořízka V, Karmazin V. Primární koronární angioplastika jako rutinní léčba akutního infarktu myokardu s elevací segmentu ST. Cor Vasa 2002; 5: 220-226.
7. Larsen R, et al. Komplikace a příhody při anestezii. In: Larsen R et al. Anestezie, Grada Publishing 1998: 872-884.
8. Larsen R et al. Sledování a monitorace pacienta. In: Larsen R et al. Anestezie, Grada Publishing 1998: 284.

4. Hospitalizace na jednotce intenzivní péče

Jednotka intenzivní péče pro tyto pacienty musí splňovat kritéria pracoviště intenzivní medicíny III. stupně (16), neboť lze očekávat komplikovaný průběh léčby pacientů s kardiogenním šokem neustupujícím bezprostředně po revaskularizaci. Tito pacienti vyžadují dlouhodobou umělou plicní ventilaci, jednotka intenzivní péče musí být vybavena kvalitními servoventilátory umožňujícími postupné odvykání pacienta od ventilátoru, výjimkou není provedení tracheostomie. Další komplikací jsou nosokomiální infekce, především bronchopneumonie, katetrové infekce a infekce vycházející z močového a trávicího ústrojí (endogenní seps). V případě protražovaného šokového stavu se přidává selhání ledvin s potřebou kontinuálních eliminačních metod či syndrom multiorgánové dysfunkce.

V každé nemocnici provádějící PCI u kriticky nemocných pacientů musí být pracoviště intenzivní medicíny schopné tyto pacienty léčit lege artis. Je samozřejmě optimální, aby tímto pracovištěm byla kardiologická jednotka intenzivní péče. V případě, že by takový pacient nebyl na koronární jednotce pacientem běžným, je lepší, aby byl hospitalizován na lůžkách anesteziologicko-resuscitačního oddělení či kliniky, a aby se kardiolog stal členem ošetřujícího týmu jako konziliář.

9. Černý V, Vitovec J. Základy monitorování v intenzivní medicíně. In: Ševčík P, Černý V, Vitovec J et al. Intenzivní medicína Galén Karolinum 2000: 21-22.
10. Olgin JE, Zipes DP. Specific Arrhythmias: Diagnosis and Treatment. In: Braunwald E Heart Disease 6th edition W.B. Saunders Company 815-889.
11. Ševčík P, Husa P. Šok, seps, multiorgánové selhání. In: Ševčík P, Černý V, Vitovec J et al. Intenzivní medicína Galén 2000, Karolinum 2000: 96-97.
12. Černý V. Monitorování centrálního žilního tlaku. In: Černý V et al. Invazivní hemodynamické monitorování v praxi. Grada Publishing 2000: 39-41.
13. Riedel M. Plicní tromboembolická nemoc. In: Riedel M. Choroby plicního oběhu, Galén 2000: 122-123.
14. Berger PB, Hasdai D. Cardiogenic Shock Complicating Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. In: Hasdai D et al. Cardiogenic Shock, Diagnosis and Treatment. Humana Press inc, Totowa New Jersey 2002: 48-49.
15. Mulukutla SR, Pacella JJ, Cohen HA. Percutaneous Mechanical Assist Devices for Severe Left Ventricular Dysfunction. In: Hasdai D et al. Cardiogenic Shock, Diagnosis and Treatment. Humana Press inc, Totowa New Jersey 2002: 303-310.
16. Ševčík P. Intenzivní medicína - definice, organizační problematika. In: Ševčík P, Černý V, Vitovec J, et al. Intenzivní medicína. Galén 2000 Karolinum 2000: 2-3.

MUDr. Jan Pešek

Oddělení kardiologie, I. interní klinika FN Plzeň-Lochotín
Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň
e-mail: pesekj@fnplzen.cz