

616.152/.153-071:615.47:621.3:543.42.062

NAŠE ZKUŠENOSTI S VYUŽITÍM PŘÍSTROJE CO-OXIMETER V PODMÍNKÁCH VŠEOBECNÉ JIP

MUDr. Hana BRŮHOVÁ,¹ MUDr. Pavel TĚŠÍNSKÝ,¹ MUDr. Milada EMMEROVÁ,¹doc. MUDr. Rudolf BARCAL, CSc.,¹ MUDr. Milan HADRAVSKÝ, CSc.²¹ I. interní klinika FN KÚNZ v Plzni

(přednosta: prof. MUDr. Václav Čepelák, DrSc.)

² Biofyzikální ústav lékařské fakulty UK v Plzni

(přednosta: doc. MUDr. S. Patočka, CSc.)

K životnímu jubileu MUDr. Vladimíra Doležala, CSc.

Všeobecná jednotka intenzivní péče (JIP) I. interní kliniky FN v Plzni pracuje od června 1985 v novém prostředí pavilónu interních obořů na Lochotíně. Hovoříme zde o sdružené JIP vzhledem k jejímu prostorovému a funkčnímu spojení s léčebnou tlakovou komorou (LTK), což rozšiřuje po stránce diagnostické i terapeutické spektrum indikací k přijetí na JIP. Součinnost s LTK a častá nutnost rychlé diferenciální diagnostiky vyžaduje speciální přístrojové vybavení. Mezi ně patří přístroj CO-Oximeter IL 282. Potřeba podobného přístroje vyplynula především z praktických zkušeností hyperbarické komory, která byla v provozu od r. 1970, ale i jednotky intenzivní péče všeobecného typu, založené v r. 1979, obojí na původním pracovišti ve staré FN na Borech.

Jde o přístroj vyráběný firmou Instrumentation Laboratory, pracující na principu spektrofotometrie za použití 4 vlnových délek a určující kvantitativně 4 druhy hemoglobinu: oxyhemoglobin, karboxyhemoglobin, redukovaný hemoglobin, methemoglobin, s následným výpočtem celkového hemoglobinu a kyslíkových parametrů (objemové procento O₂, saturace). Konečné zpracování je realizováno počítačem, údaje jsou zobrazovány pomocí LED, přičemž jsou hesly uváděny i důvody možných chyb měření. K vyšetření lze použít krev žilní, kapilární i arteriální. Osvědčil se nám odběr do heparinizované kapiláry silnějšího kalibru, k jednomu vyšetření postačuje 140 µl krve. Samo vyšetření trvá 9 sekund a je tedy kdykoliv snadno opakovatelné. V průběhu 15 měsíců provozu jsme pomocí CO-Oximetry získali 662 kompletních vyšetření, z toho 110 u otrav oxidem uhelnatým, 117 u nemocných tromboembolickou nemocí, 49 u nemocných s respirační insuficiencí, 28 u akutních krvácivých stavů, 179 u ostatních akutních stavů, přičemž u řady nemocných bylo vyšetření provedeno opakovaně.

Přístroj nenahrazuje v celém rozsahu vyšetření prováděná centrální laboratoří, tj. není například plnou náhradou za vyšetření podle Asturpa (1), ale přesto znamená výrazný přínos pro urychlení a pružné vyšetření důležitých laboratorních parametrů. Z přehledu (tab. 1 a 2) akutních chorobných stavů přijímaných na JIP a LTK je zřejmé, v kolika případech jsou získané údaje užitečné pro rychlou diagnostiku, určování stupně postižení, stanovení optimální léčebné taktiky, monitorování terapeutické účinnosti a v některých případech i ke stanovení prognózy onemocnění.

nosti a v některých případech i ke stanovení prognózy onemocnění.

Tab. 1

Přehled indikací k přijetí na JIP

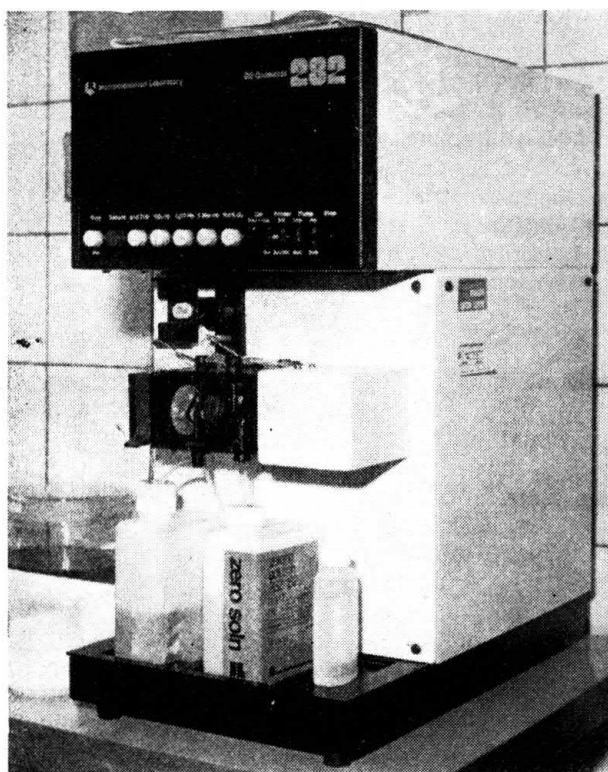
1. Tromboembolická nemoc žilního původu
2. Některé tepenné uzávěry
3. Poruchy vodního a elektrolytového hospodářství
4. Akutní a chronická respirační nedostatečnost
5. Těžká alergická reakce
6. Sekundární hemoragická diatéza
7. Krvácení z lokálních příčin
8. Stavy po invazivních výkonech
9. Septicko-toxické stavy
10. Diabetická ketoacidóza a hyperglykemické hyperosmolární stavy
11. Akutní hypoglykémie
12. Jaterní insuficience (kóma)
13. Akutní endokrinologické poruchy
14. Některé cévní mozkové příhody
15. Stavy indikované ke kompletní parenterální výživě
16. Péče o akutně postižené nemocné po hyperbaroxii
17. Diferenciální diagnostika nejasných akutních stavů
18. Péče o nemocné z indikace ARO

Tab. 2

Přehled akutních indikací k přijetí do léčebné tlakové komory

1. Otrava oxidem uhelnatým
2. Vzduchová embolie
3. Dekompresní nemoc
4. Anaerobní sepse
5. Polytraumata
6. Methemoglobinémie
7. Otrava kyanidy
8. Hemoragický šok
9. Kardiogenní šok
10. Stavy po kardiopulmonální resuscitaci, tonutí, oběšení
11. Cystická pneumatóza střeva

Vyšetření tedy provádíme zásadně u každého nemocného přijímaného na JIP a LTK v rámci kompletního laboratorního screeningu. Frekvence dalšího monitorování je pak závislá na povaze chorobného stavu a jeho změnách. Diagnostická, resp. léčebná výtěžnost získaných parametrů je zřejmá z uvedeného přehledu (tab. 3), ve vzájemné kombinaci a v kontextu s výsledky jiných vyšetření však jejich cena dále narůstá.



Obr. 1. CO-Oximeter IL 282

Tab. 3

Diagnostická výtečnost získaných výsledků

THb	anémie polyglobulie převodnění exsikace
% O ₂ Hb, obj. % O ₂	hypoxémie, její typizace kritérium účinnosti léčby
% COHb	otrava oxidem uhelnatým porfýrie hemolýza kritérium taktiky oxygenoterapie (ukončení, opakování)
% MetHb	methemoglobinémie

Vyšetření pomocí CO-Oximetry neprovádíme jen u nemocných přijímaných na sdruženou JIP, ale je dostupné pro všechny další jednotky intenzivní péče I. interní kliniky (nefrologickou, kardiologickou, hematologickou, alergologickou), oddělení funkční diagnostiky kardiologického a gastroenterologického zaměření a také pro ostatní kliniky a oddělení v rámci pa-

vilónu interních oborů. Tím je zajištěno maximální využití přístroje, jehož údaje jsou cenné i v jiných medicínských oborech.

Snadná dostupnost všech vyšetřovaných parametrů přispívá zásadním způsobem k dalším diagnostickým i terapeutickým postupům zejména u takových stavů, jako jsou poruchy vědomí nejasné etiologie, některé závažné změny vnitřního prostředí atp. Užitečnost vyšetření celého spektra hemoglobinových parametrů demonstruje případ 38letého nemocného, přijatého pro poruchu vědomí nejasné etiologie, s kvadruparézou periferního typu, kdy vstupní laboratorní screening, ani rutinní toxikologické vyšetření moči, provedené OKB, nepřispěly k objasnění etiologie, s výjimkou zachycení vysoké hodnoty methemoglobinémie pomocí oximetru. Na základě tohoto údaje bylo znovu pátráno v anamnéze a teprve poté stanovena definitivní diagnóza otravy nitrozními plyny, vzniklé při svařování, potencované požitím alkoholu. Domníváme se, že bez přispění CO-Oximetry by tento rychlý diagnostický závěr nebylo možno bez obtíží stanovit.

Závěrem lze shrnout, že vybavení všeobecné JIP přístrojem CO-Oximeter se ukázalo výhodným pro snadnou dostupnost, rychlou orientaci, nenáročnost longitudinálního sledování, a to jak z hlediska ošetřujícího personálu, tak i z hlediska nemocného. Částečnou decentralizaci přístrojové techniky je také do určité míry usnadněna práce centrální biochemické laboratoře, ale především je tím zlepšena a urychlena diagnostika akutních stavů.

Souhrn

Autoři uvádějí zkušenosti s 15měsíčním používáním přístroje CO-Oximeter IL 282. Poukazují na výhodnost jeho využití v podmínkách jednotky intenzivní péče vzhledem ke snadné dostupnosti vyšetřovaných parametrů, nenáročnosti z hlediska ošetřujícího personálu i nemocného, ale hlavně vzhledem ke zlepšení a urychlení diagnostiky.

Literatura

- BRŮHOVÁ, H. - TĚŠÍNSKÝ, P.: Sledování vybraných laboratorních hodnot na JIP pomocí přístroje CO-Oximeter IL-282. V. dñi mladých internistův. Sùhrny přednášek, Košice, 11.—12. 9. 1986. 58 s.

Klíčová slova: Jednotka intenzivní péče; Léčebná tlaková komora; Oximeter.