
KONGRESY - SYMPOZIA - SEMINÁŘE

ARTIFICIAL OXYGEN-CARRIERS, A CLINICAL FUTURE „Hot topic seminar“ – Royal College of Physicians of Edinburgh, May 9, 2002

Dne 9. 5. 2002 jsem se zúčastnil aktuálního semináře na téma umělých kyslíkových nosičů, který se konal v Royal College of Physicians of Edinburgh a byl koncipován jako souhrnný pohled na dosavadní možnosti uplatnění kyslíkových nosičů jako náhrady krevní transfuze.

Jako přednášející přijali účast odborníci z klinických oborů (především anestézie) a transfuzního lékařství, zejména z Velké Británie a USA.

Seminář byl rozdělen na 4 přednáškové bloky, kdy v prvních 2 byla přednesena souhrnná sdělení o 2 základních skupinách umělých krevních náhrad, tj. hemoglobinových roztocích a perfluorokarbonech (PFC). O každé z uvedených 2 skupin nosičů byla podána souhrnná úvodní teoretická informace a následovaly možnosti klinického použití.

Třetí blok byl věnován některým konkrétním klinickým souvislostem použití umělých kyslíkových nosičů, konkrétně perspektivy použití v kardio-vaskulární chirurgii, v anestézii a radioonkologii. V případě kardiochirurgie a anesteziologických aspektů byl vyzdvihován význam akutní normovolemické hemodiluce, kdy umělé kyslíkové nosiče (zejména PFC) mohou sloužit jako dočasná objemová náhrada, která současně může vázat a přenášet kyslík.

Závěrečný blok semináře byl diskusní. Byly zde nastíněny zásadní, dosud ale jasně nedořešené otázky týkající se eventuálního klinického nasazení těchto léčiv:

- 1) Pro které pacienty (skupiny pacientů) jsou umělé kyslíkové nosiče zejména vhodné?
- 2) Spojená rizika a vedlejší účinky.
- 3) Cost-benefit, hlavně ve srovnání s klasickou transfuzní terapií.
- 4) Problematika licencování výroby (povolení výroby ke klinickému použití).

Je pozoruhodné, že ačkoli obě skupiny kyslíkových nosičů jsou známy již dlouhá desetiletí (první pokusnou aplikaci hemoglobinového roztoku provedl von Stark již v roce 1898 a Anderson v roce 1933 provedl kompletní výměnnou transfuzi u kočky, PFC jsou známy od doby projektu Manhattan – vývoje atomové pumpy a roku 1996 Clark a Collan demonstrovali přežívání myši ponořené pod hladinu roztoku perfluorokarbonu), stále nejsou k dispozici ke kli-

nickému použití na trhu, s výjimkou Jihoafrické republiky (Hemopure® od roku 2001).

Důvodem je neuvolnění z klinických zkoušek fáze III americkými (FDA) a evropskými státními zdravotnickými autoritami, kde zejména hemoglobinové roztoky jsou ve vrcholném stadiu připravenosti. Schváleno je dosud pouze veterinární použití a nikdo z diskutujících si netroufal odhadnout, zda do roku 2005 již budou umělé kyslíkové nosiče dostupné ke klinickému použití v humánní medicíně – v tomto ohledu podstatně větší skepsi projevovali odborníci z USA.

Přítomná perspektiva použití je v současné době již nastíněna jasně:

- akutní krevní ztráty, medicína katastrof, válečná medicína (hemoglobinové roztoky);
- elektivní chirurgie, zejména kardiochirurgie, akutní normovolemická diluce, peroperační krvácení (PFC, hemoglobinové roztoky);

Lze jenom doufat, že určité pochybnosti z některých vedlejších účinků (PFC: aktivace a zatížení RES, splenomegalie, flu-like sy, přechodná trombocytopenie; Hb roztoky: vazokonstrikce, hyperbilirubinémie, zvýšení jaterních enzymů, renální nedostatečnost, alergické reakce, bolesti zad, flu-like sy, bolesti hlavy, nauzea a zvracení, pankreatitida, svalové bolesti, myokardiální ischemie – vše jsou přechodné stavy) budou dořešeny a případná závažnost vedlejších účinků omezena na přijatelnou míru.

V každém případě se jedná o produkty perspektivně strategického významu, které mohou představovat zcela nová řešení v otázkách krevní substituce armád, ale i krevní politiky státu v případě krizové situace.

Miloš Bohoněk

Korespondence: Pplk. MUDr. Miloš Bohoněk
Oddělení hematologie, biochemie a krevní transfuze
Ústřední vojenská nemocnice
U Vojenské nemocnice 1200
169 02 Praha 6-Střešovice
e-mail: bohonmil@uvn.cz

Do redakce došlo 20. 6. 2002