Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta

Disertační práce

MUDr. Vladimír Řihák
Kondenzát vydechovaného vzduchu v diagnostice plicních nemocí
Breath condensate in the diagnostics of lung diseases
Školitel: doc. MUDr. Norbert Pauk, Ph.D.

SOUHRN

Úvod: Vyšetření kondenzátu vydechovaného vzduchu se nabízí jako nová, neinvazivní metoda v diagnostice plicních onemocnění. Bylo popsáno již cca 200 markerů, které byly v kondenzátu verifikovány, některé jsou více, jiné méně rozpracovány. Zlatým standardem je vyšetření vydechovaného oxidu dusnatého a jeho metabolitů. Další markery jsou zkoumány v diagnostice CHOPN či plicních fibrotizujících procesech. Cílem je využít je nejen k diagnostice, ale i monitoringu onemocnění či k preventivním opatřením.

Metody: V průběhu 3 let měsíců bylo na Klinice pneumologie a hrudní chirurgie v Praze Bulovce a na Plicním oddělení Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně vyšetřeno 124 pacientů. Z nich pak byly sestaveny jednotlivé podskupiny: a) zdraví nekuřáci, b) kuřáci bez jakýchkoliv projevů onemocnění dýchacích cest s normálními výsledky funkčního vyšetření plic, c) astmatici se známkami onemocnění nekontrolovaného léčbou, d) astmatici, kteří měli kontrolované onemocnění, e) pacienti s exacerbovanou CHOPN, f) pacienti s CHOPN bez známek exacerbace, g) pacienti s kryptogenní fibrotizující alveolitidou, kteří měli známky aktivity onemocnění, prokázány v BAL i HRCT vyšetřením.
Sběr kondenzátu byl prováděn přístrojem EcoScreen (Jaeger Toennies, SRN) do sběrače s použitím nosní svěrky.

Výsledky: Koncentrace dusičnanů ve skupinách zdravých nekuřáků i kuřáků byly navzájem srovnatelné ($P = 0,47$) a statisticky významně vyšší ($P < 0,01$), než výsledky ve skupinách nemocných osob. Rozdíly mezi ostatními skupinami nebyly nalezeny.
Koncentrace dusitanů u zdravých kuřáků byly o 43 % vyšší než u nekuřáků, nicméně rozdíl nedosáhl statistické významnosti ($P = 0,12$). Koncentrace dusitanů byly vyšší u nemocných s astmatem a exacerbací astmatu ve srovnání se zdravými osobami ($P < 0,05$), ale mezi skupinami nemocných s astmatem a exacerbací astmatu se nelišily. Při analýze zahrnující obě skupiny nemocných s astmatem a zdravé osoby bylo zjištěno, že se koncentrace dusitanů zvyšují s klesající hodnotou FEVl.
Hodnoty koncentrací dusitanů v kondenzátu vydechovaného vzduchu u nemocných s exacerbací CHOPN byly vyšší než u nemocných bez exacerbace ($P < 0,05$) a u zdravých osob ($P < 0,01$), zatímco nemocní bez exacerbace měli zcela srovnatelné výsledky se zdravý-mi osobami. Korelace mezi koncentracemi dusitanů a FEV1 nedosáhla statistické významnosti ($P = 0,12$). Dusitany v kondenzátu byly v porovnání se zdravými osobami zvýšené i u nemocných s kryptogenní fibrotizující alveolitidou ($P < 0,05$).
Koncentrace IL-1β byly vyšší než kvantifikační limit 1 pg/ml jen u 9 % subjektů z vyšetřeného souboru. Pro IL-18 bylo 12 % výsledků vyšších než 0,5 pg/ml. Jednalo se ve všech případech o vzorky nemocných osob, v kontrolním souboru byly všechny výsledky pod limity stanovitelnosti. Vzájemné srovnávání skupin nemohlo být provedeno pro malý počet pozitivních nálezů.

Závěr: Dusitany v kondenzátu vydechovaného vzduchu splnily základní charakteristiky markeru využitelného u nemocných s astmatem, CHOPN i KFA. Hodnocení koncentrací dusičnanů bylo ovlivněno falešně zvýšenými koncentracemi z důvodu kontaminace vzorků kondenzátu při odběru. Koncentrace IL-1β a IL-18 byly použitými ELISA soupravami ve většině vzorků neměřitelné.