

Pokles saturace kyslíku pod 85 % trvající po dobu 30 sekund je důvodem přerušení testu. V tomto případě lze zvážit zopakování testu s použitím CPAP (kontinuální pozitivní tlak v dýchacích cestách, viz dále).

Alternativní způsob

se současným udržením přetlaku v dýchacích cestách (CPAP)

V případě závažného plicního postižení s $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ mmHg (26,7 kPa) může dojít po odpojení ventilátoru k rychlé desaturaci následované hemodynamickou nestabilitou. Proto jsou ke zvážení doporučované alternativní metody provedení apnoického testu.

Možné alternativní postupy pro apnoický test (Hocker et al., 2014; Ahlawat et al., 2016; Levesque et al., 2006):

- po preoxygenaci odpojíme pacienta od ventilátoru, připojíme endotracheální kanylu na samorozpínací vak s PEEP ventilem a zajistíme průtok 100% kyslíku 6 l/min, nebo
- po preoxygenaci přepneme ventilátor do režimu CPAP, pacienta neodpojujeme od dýchacího okruhu (u moderních ventilátorů vzhledem k bezpečnostnímu nastavení back-up režimů v případě apnoe je toto pravděpodobně neproveditelné), nebo
- u extrémně hypoxemických pacientů po preoxygenaci redukuje minutovou ventilaci na cca 50 % s FiO_2 1,0. Po dosažení požadované hodnoty PaCO_2 přepneme ventilátor na 1 minutu do CPAP módu a pozorujeme absenci spontánní dechové aktivity.

V případě alternativních způsobů provedení apnoického testu se po úvaze neváháme obrátit na intenzivistu s žádostí o pomoc.

Apnoický test u pacientů na mimotělní membránové podpoře (ECMO)

Největší problém u pacientů na ECMO je právě provedení apnoického testu. Někteří autoři (Bronchard et al., 2017; Beam et al., 2019; Bein et al., 2019) navrhují přidat do systému CO_2 , abychom se vyhnuli hypoxemii. Jiní doporučují provést test následovně – postupně odpojit pacienta od ventilátoru a napojit ho na CPAP s FiO_2 1,0, zvýšit FiO_2 na ECMO na 1,0 a redukovat sweep gas flow tak, abychom dosáhli potřebného PaCO_2 , aniž by zároveň

došlo k desaturaci. Hodnoty, kterých potřebujeme docílit, jsou stejné jako u apnoického testu u pacientů bez ECMO, tj. PaCO_2 alespoň 60 mmHg (8 kPa). Dosažení této hodnoty u pacientů na ECMO podpoře může trvat déle. Po celou dobu provedení testu sledujeme absenci spontánní dechové aktivity.

Samotný apnoický test u některých pacientů může mít omezenou výpovědní hodnotu. Typickým příkladem jsou nemocní s CHOPN, kteří tolerují vysoké hodnoty PaCO_2 . V minulosti se nedoporučovalo test vůbec provádět, nyní je shoda v tom, že v těchto případech je třeba dosáhnout hodnoty PaCO_2 vyšší o minimálně 20 mmHg od vstupní hodnoty po preoxygenaci.

Pokud nelze apnoický test z objektivních důvodů provést, je třeba důvody uvést v Protokolu o zjištění smrti a v diagnostice BD/DNC dále pokračovat provedením PV.

Diskuze

Pro definování přesné a jednotné metodiky provedení a interpretace klinického vyšetření BD/DNC existuje množství argumentů. Mezi nejzásadnější uvádíme následující:

- Ve většině zemí je legislativně zakotveno klinické stanovení BD/DNC. Tam jsou PV povinná, jen pokud klinická diagnostika není úplná nebo jednoznačná.
- Provedení i interpretace vyšetření reflexů musí být jednotné a přesné. Diagnóza BD/DNC je natolik delikátní záležitost, kde je zcela nepřijatelná falešná pozitivita výsledku kteréhokoliv z testů (absence reflexu u pacienta bez nevratného poškození mozku a kmene).
- Samotný proces diagnostiky BD/DNC je pro všechny zúčastněné (zdravotníky, a zvláště pak blízké) stresující situací, zvláště pak jedná-li se o dítě. Náročnost situace umocňuje fakt, že pro většinu lékařů je vyšetření BD/DNC záležitostí zřídka. ■ Neurologické i fyzikální vyšetření v obecné rovině představuje dovednost, kterou získáváme, zdokonalujeme a upevňujeme každodenním klinickým vyšetřováním pacientů.
- Pro vzácné nebo kritické situace je třeba užít jiné způsoby. Simulační tréninky používané u resuscitací nebo logistice péče akutního iktu nejsou pro vyšetření kmenových reflexů dostatečně spolehlivé.

- Přesný popis opatřený videozáznamem znázorňující nejen provedení testu, ale i pozitivní, resp. negativní výsledek (absence, resp. přítomnost reflexní odpovědi) dává příležitost k zakotvení jednotné metodiky i interpretace vyšetření. Důležitost a hodnota názorné metodické pomůcky je tím vyšší, protože tato vyšetření provádějí i jiní lékaři než neurologové.
- Diagnostika smrti mozku u možných dárců orgánů v ČR je zákonem a prováděcími předpisy přesně definována a uvedena v článku Sivák et al. (2025) v tomto časopise.
- Zjednodušení některých testů byla provedena v zájmu lepší srozumitelnosti. To by mělo vést ke snadnějšímu a přesnějšímu provedení testů všemi vyšetřujícími. Zjednodušení není na úkor spolehlivosti. Správné provedení zjednodušeného testu má větší hodnotu než nesprávné provedení testu dokonalého.

Jednotlivé testy poskytují zcela zásadní a nevyvratitelný důkaz o nevratném poškození dané části mozku kmene. Přesto v některých případech může nastat nejistota, zda se skutečně jedná o areflexii. Vlivy, jež mohou stát za nejistotou při vyšetření, můžeme rozdělit na lokální a celkové a dále na:

- farmakologické – na JIP je u pacientů v těžkém stavu na UPV velmi častou příčinou nevybavnosti fotoreakce farmakogenní navození miózy jako vedlejšího efektu užívané léčby opiáty (Henry et Volans, 1984), přechodná mydriáza může být spojena s užitím tricyklických antidepresiv, typických antipsychotik a selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu (Richa et Yazbek, 2010); mydriázu rovněž vyvolávají lokální léky užívané v oftalmologii, a dále
- nefarmakologické (mydriatické zornice lze pozorovat v reakci na potenciální onemocnění – optická neuritida, ischemická neuropatie n. opticus nebo asymetrický glaukom, dále trauma, zvýšený intrakraniální tlak nebo poškození II. a/nebo III. hlavového nervu.

V roce 2022 byla popsána kazuistika pacienta, který splňoval diagnostická kritéria BD/DNC, ale měl neobvyklou reakci pomalé oboustranné elevace víček v reakci na algický