

HAPPE-ALUSE TASAKAAL ARTERIAALSES VERES, NABAVÄÄDI VERES

Lühend	aB-ABB, uB-ABB																																																																																																																								
Parameetrid	pHt pH (kehatemperatuuri järgi kohandatud) pCO_{2t} süsinikdioksiidi osarõhk (kehatemperatuuri järgi kohandatud) pO_{2t} hapniku osarõhk (kehatemperatuuri järgi kohandatud) HCO₃ vesinikkarbonaat AaDpO₂ alveolaarse õhu ja arteriaalse vere hapniku osarõhkude vahe sO₂ hapnikuga küllastatus ABE aluste liig																																																																																																																								
Mõiste	<p>Vedeliku happeline või leeliseline reaktsioon on olemasolevate vabade vesinikioonide kontsentratsioonist, mida iseloomustab pH (vesinikiooni aktiivsuse negatiivne logaritm). Inimese arteriaalse vere pH on temperatuuril 37 °C nõrgalt aluseline (7,4).</p> <p>Hoolimata happeliste ainevahetussaaduste ebaühtlasest eritumisest verre püsib vere pH konstantsena. See on vajalik ainevahetuse tagamiseks, sest kõigi ensüümide aktiivsus on pH väärtusest. pH säilitamises konstantsena osalevad vere puhversüsteemid (vesinikkarbonaat-, fosfaat- ja valkpuhver), gaasivahetus kopsudes ja eritusmehhanismid neerudes.</p>																																																																																																																								
Näidustused	<ul style="list-style-type: none"> ▪ respiratoorsed häired (apnoe, düspnoe, hüperventilatsioon, krooniline obstruktiivne kopsuhaigus) ▪ metaboolsed häired (diabeetiline ketoatsidoos, oksendamise, mürgistused, neerupuudulikkus) 																																																																																																																								
Proovivõtu vahendid	Liitiumhepariiniga süstal või kapillaar																																																																																																																								
Materjali säilivus ja transport	Veri, nabaväädi veri (venoosne, arteriaalne): maksimaalne säilimisaeg 20–25 °C 15 minutit, 2–8 °C 45 minutit. NB! Süstal peab olema suletud õhukindlalt, ei tohi sisaldada õhumulle ning peab olema paigutatud spetsiaalsesse jahutatud ümbrikusse (saab laborist).																																																																																																																								
Teostamise aeg ja koht	Õöpäev läbi, kliinilise keemia labor, POCT uuring Naistekliinikus, Ravi 18																																																																																																																								
Mõõtmismeetod	Potentsiomeetria																																																																																																																								
Referentsvahemikud	<table border="0"> <tr> <td>aB-ABB</td> <td>1.</td> <td>aB-pHt</td> <td>> 30 päeva:</td> <td>7,35–7,45</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>pH arteriaalses veres</td> <td>1–30 päeva:</td> <td>7,29–7,45</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>< 1 päeva:</td> <td>7,26–7,49</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.</td> <td>aB-pCO_{2t}</td> <td>M > 30 päeva:</td> <td>35–48</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>süsinikdioksiidi osarõhk</td> <td>N > 30 päeva:</td> <td>32–45</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>arteriaalses veres</td> <td>1–30 päeva:</td> <td>30–42</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>< 1 päeva:</td> <td>27–44</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.</td> <td>aB-pO_{2t}</td> <td>> 30 päeva:</td> <td>83–108</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>hapniku osarõhk</td> <td>< 30 päeva:</td> <td>54–95</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>arteriaalses veres</td> <td>< 1 tunni:</td> <td>31–85</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.</td> <td>aP-HCO₃</td> <td>M > 30 päeva:</td> <td>22–26</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>vesinikkarbonaat</td> <td>N > 30 päeva:</td> <td>20–24</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>arteriaalses plasmas</td> <td>< 30 päeva:</td> <td>17–24</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5.</td> <td>aB-BE</td> <td>M > 30 päeva:</td> <td>–2,4 ... 2,3</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>aluste liig arteriaalses veres</td> <td>N > 30 päeva:</td> <td>–3,3 ... 1,2</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>< 30 päeva:</td> <td>–10 ... 2</td> <td>mmol/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6.</td> <td>aB-AaDpO₂</td> <td>FiO₂ 21%</td> <td>10–20</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>alveolaarse õhu ja</td> <td>FiO₂ > 21%</td> <td>60–70</td> <td>mm/Hg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>arteriaalse vere hapniku</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>osarõhkude vahe</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	aB-ABB	1.	aB-pHt	> 30 päeva:	7,35–7,45				pH arteriaalses veres	1–30 päeva:	7,29–7,45					< 1 päeva:	7,26–7,49			2.	aB-pCO_{2t}	M > 30 päeva:	35–48	mm/Hg			süsinikdioksiidi osarõhk	N > 30 päeva:	32–45	mm/Hg			arteriaalses veres	1–30 päeva:	30–42	mm/Hg				< 1 päeva:	27–44	mm/Hg		3.	aB-pO_{2t}	> 30 päeva:	83–108	mm/Hg			hapniku osarõhk	< 30 päeva:	54–95	mm/Hg			arteriaalses veres	< 1 tunni:	31–85	mm/Hg		4.	aP-HCO₃	M > 30 päeva:	22–26	mmol/L			vesinikkarbonaat	N > 30 päeva:	20–24	mmol/L			arteriaalses plasmas	< 30 päeva:	17–24	mmol/L		5.	aB-BE	M > 30 päeva:	–2,4 ... 2,3	mmol/L			aluste liig arteriaalses veres	N > 30 päeva:	–3,3 ... 1,2	mmol/L				< 30 päeva:	–10 ... 2	mmol/L		6.	aB-AaDpO₂	FiO ₂ 21%	10–20	mm/Hg			alveolaarse õhu ja	FiO ₂ > 21%	60–70	mm/Hg			arteriaalse vere hapniku						osarõhkude vahe			
aB-ABB	1.	aB-pHt	> 30 päeva:	7,35–7,45																																																																																																																					
		pH arteriaalses veres	1–30 päeva:	7,29–7,45																																																																																																																					
			< 1 päeva:	7,26–7,49																																																																																																																					
	2.	aB-pCO_{2t}	M > 30 päeva:	35–48	mm/Hg																																																																																																																				
		süsinikdioksiidi osarõhk	N > 30 päeva:	32–45	mm/Hg																																																																																																																				
		arteriaalses veres	1–30 päeva:	30–42	mm/Hg																																																																																																																				
			< 1 päeva:	27–44	mm/Hg																																																																																																																				
	3.	aB-pO_{2t}	> 30 päeva:	83–108	mm/Hg																																																																																																																				
		hapniku osarõhk	< 30 päeva:	54–95	mm/Hg																																																																																																																				
		arteriaalses veres	< 1 tunni:	31–85	mm/Hg																																																																																																																				
	4.	aP-HCO₃	M > 30 päeva:	22–26	mmol/L																																																																																																																				
		vesinikkarbonaat	N > 30 päeva:	20–24	mmol/L																																																																																																																				
		arteriaalses plasmas	< 30 päeva:	17–24	mmol/L																																																																																																																				
	5.	aB-BE	M > 30 päeva:	–2,4 ... 2,3	mmol/L																																																																																																																				
		aluste liig arteriaalses veres	N > 30 päeva:	–3,3 ... 1,2	mmol/L																																																																																																																				
			< 30 päeva:	–10 ... 2	mmol/L																																																																																																																				
	6.	aB-AaDpO₂	FiO ₂ 21%	10–20	mm/Hg																																																																																																																				
		alveolaarse õhu ja	FiO ₂ > 21%	60–70	mm/Hg																																																																																																																				
		arteriaalse vere hapniku																																																																																																																							
		osarõhkude vahe																																																																																																																							

Nabaväädiveri	uB-ABB	Nabaväädiveri	arteriaalne auB-ABB	venoosne vuB-ABB	
		pH	7,14–7,42	7,22–7,44	
		pCO₂ süsinikdioksiidi osarõhk	34–78	30–63	mm/Hg
		pO₂ hapniku osarõhk	3–40	12–43	mm/Hg
		BE aluste liig	-7 ... 2	-6 ... 2	mmol/L
Tõlgendus	pH↓, pCO₂↑	respiratoorne atsidoos (põhjustatuna alveolaarse ventilatsiooni häirest): <ul style="list-style-type: none"> hingamiskeskuse pärssimine (ravimid, intoksikatsioonid, infektsioonid, kesknärvisüsteemi trauma) hingamisteede obstruktsioon (bronhiit, emfüseem, astma), krooniline obstruktiivne kopsuhaigus CO₂ sissehingamine rindkere deformatsioon või hingamislihaste funktsiooni häire 			
	pH↑, pCO₂↓	respiratoorne alkaloos (põhjustatuna alveolaarse ventilatsiooni suurenemisest): <ul style="list-style-type: none"> hüperventilatsioon (k.a kopsude juhitud ventilatsioon) febriilne temperatuur metaboolne entsefalopaatia (maksahaigused). Kompensatsioonimehhanism aneemia, kõrgmäestikutõve, metaboolse atsidoosi korral.			
	pH↓, HCO₃↓	metaboolne atsidoos <ul style="list-style-type: none"> diabeetiline ketoatsidoos, laktatsidoos hapete vähenenud ekskretsioon uriiniga (krooniline neerupuudulikkus) suurenenud vesinikkarbonaadi kaotus mao-sooletraktist (kõhulahtisus) hapete ülemäärane manustamine (salitsülaatide mürgistus) 			
	pH↑, HCO₃↑	metaboolne alkaloos <ul style="list-style-type: none"> vesinikioonide kadu seedetraktist (oksendamise, nasogastraalsond) või neerude kaudu (sel juhul lisandub ka vesinikkarbonaadi suurenenud reabsorptsioon). iatrogeensed põhjused (pikaajaline ravi lingudiureetikumidega, aluseliste substantside liigne manustamine (massiivne vereülekanne, bikarbonaadi intravenoosne manustamine, antatsiidid) ja kortisoolravi) Cushingi sündroom, aldosteronism, tsüstilise fibroos 			
Konsultatsioon	Vaike Viia, Svetlana Norman, Piret Kedars				
HK hinnakirja koodid	66113				
Kirjandus	<ol style="list-style-type: none"> N. Rifai (2018) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6th Edition, Elsevier Saunders: 604...625 ABL 800 FLEX Reference Manual (2014) Radiometer: 6-5 ... 6-8 Barbara L. Fouse (2002), Radiometer, Neonatology: Reference ranges evaluation for cord blood gas parameters 				
Koostaja	Marge Kütt, Piret Kedars				