

H-1 fyziologické/normální hodnoty, podmínky odběru (pozor na změnu referenčních hodnot pro těhotné! Viz. Seznam prováděných vyšetření a změny referenčních hodnot laboratorních vyšetření během normálního těhotenství)

Alkalická fosfatáza

Odebíraný materiál	Krev
Odběr do	Plast se separačním gelem (Sarstedt: hnědý uzávěr)
Dostupnost rutinní	Pondělí až pátek
Odezva (rutinní)	Do 5 hodin od doručení do laboratoře
Pokyny k odběru	Odběr je nutné provádět vždy nalačno, protože po jídle stoupá koncentrace střevního izoenzymu – obzvlášť u nositelů krevní skupiny 0 a A. U ALP je výrazná cirkunální = sezónní variace s maximem v zimě vlivem nízké koncentrace vitamínu D.

Používaný materiál pro stanovení		Stabilita(sérum)	
sérum	plazma		
Sarstedt: hnědý uzávěr	Lithium heparin gel (Sarstedt: oranžový uzávěr)	20 až 25°C	7 dní
		2 až 8°C	7 dní
		"-20°C	60 dní

Referenční hodnoty

ALP (alkalická fosfatáza) [μkat/l]				
Pohlaví	Věk od	do	DRM	HRM
U	0D	1T	5	12,00
U	1T	3M	1,20	7,00
U	3M	6R	1,40	5,80
U	6R	10R	1,10	6,50
U	10R	15R	1,30	8,60
U	15R	18R	1,50	4,00
U	(nedonošení < 27,0 μ kat/l-placent.izoenz.)			
Ž	18R	50R	0,70	1,70
Ž	50R	80R	0,80	2,20
M	18R	50R	0,80	2,20
M	50R	80R	0,80	2,20
U	80R	150R	0,80	2,70

*D-den, T-týden, M-měsíc, R-rok, pohlaví: Ž-žena, M-muž, U-muži i ženy, DRM+HRM-dolní +horní referenční mez

Poznámky:

fyziologická variabilita

Celková aktivita ALP v séru individuálně kolísá dle aktivity osteoblastů (kostní izoenzym). Děti mají vyšší hodnoty než dospělí, zvýšení v pubertě odpovídá růstu kostí. V dospělosti mají muži slabě vyšší hodnoty než ženy. Během menopauzy aktivita ALP u žen roste, hodnoty mohou být vyšší než u mužů. U osob nad 65 let souvisí vyšší aktivita ALP s častějším výskytem osteoporózy a zejména Pagetovy choroby. Obecně je aktivita enzymů o 10 - 15 % nižší vleže (dlouhodobě ležící pacient).

Celková aktivita ALP roste během těhotenství (o 12 - 50 %), zvýšení odpovídá placentárnímu izoenzymu, ve 3. trimestru tvoří asi třetinu celkové aktivity. Větší zvýšení je ukazatelem poškození placenty.

Aktivita ALP roste 2 - 4 hodiny po tučném jídle, zvláště u lidí s krevní skupinou 0 nebo B Lewis pozitivní.

Byly pozorovány sezónní variace vlivem UV záření, v zimních měsících jsou hodnoty ALP slabě vyšší než v létě. Aktivita ALP vykazuje cirkadiánní variace s vysokými hodnotami mezi 6. - 15. hodinou. Byla také popsána rasová závislost, dospívající jedinci černé populace mají aktivitu ALP vyšší.

Patofyziologické mechanismy ovlivňující koncentraci

Zvýšené hodnoty aktivity ALP v séru

1. onemocnění jater a žlučových cest (zvýšení jaterní izoformy, případně střevního izoenzymu)

- extra a intrahepatální cholestáza (α 1 frakce = rychlá jaterní nebo biliární frakce, není u zdravých jedinců, její přítomnost je dána navozením syntézy cholestázou) - zvýšení až 5krát; při obstrukcích se ALP zvyšuje až za 24 hodin po kolice, při obstrukci nádorem bývá větší zvýšení než u obstrukce kamenem; současné zvýšení aminotransferáz je jen malé,
- cholangitida,
- cirhóza - zvýšena je biliární izoforma i střevní izoenzym (za normálních podmínek se odbourává v játrech),

- metastázy do jater, hepatom - ke zvýšení ALP dochází většinou mnohem dříve než k hyperbilirubinemii (často zvýšené i AST a GGT); v některých případech je produkován placenta-like izoenzym,
- akutní alkoholová toxická hepatitida (3 - 5krát),
- virová hepatitida - při běžném průběhu je zvýšení jen malé, vyšší hodnoty nacházíme u cholestatické formy,
- idiopatická hyperfosfatázemie - u dětí bez známek jakéhokoli onemocnění, zvýšení až 20krát (hlavně rychlá jaterní frakce a kostní izoenzym); přechodný stav,

2. onemocnění kostí

- rachitida - vzestup aktivity kostní izoformy už 6 týdnů před klinickými příznaky, při účinné terapii vitamínem D rychlá normalizace,
- osteomalacie - zvýšení aktivity je časnou známkou onemocnění (u osteoporózy nalézáme většinou normální hodnoty),
- primární nádory kostí (osteosarkom),
- sekundární nádory kostí (hlavně osteoplastické, např. metastázy karcinomu prostaty),
- ostitis deformans (Pagetova choroba) - zvýšení narůstá s progresí onemocnění,
- primární a sekundární hyperparatyreóza,
- primární osteoporóza, hojení zlomenin, osteolytické metastázy, mnohočetný myelom - pouze lehké zvýšení aktivity nebo normální hodnoty,

3. ostatní

- hypervitaminóza D,
- zhoubné novotvary (GIT, plic) - produkují atypickou ALP, která se svými vlastnostmi podobá placentárnímu izoenzymu.

Snížené hodnoty aktivity ALP v séru

- nedostatek vitamínu B12 (snížená aktivita kostního izoenzymu),
- aktivní hypofosfatázemie (autosomálně recesivně dědičné onemocnění se zvýšeným vylučováním fosfoetanolaminu močí),
- hypotyreóza,
- skorbit,
- nemoci z ozáření,
- těžké anemie,
- léčba imunosupresivy.