

## A vér alkalitartaléka és chloridtartalma a terhességi folyamatokkal kapcsolatban.

Irták: *B. Hatz Ella dr., Mészáros Gábor dr. és Nemecskay Tivadár dr.*

A terhesek vérének biochemiai vizsgálata, a szervezetükben végbemenő folyamatok nagyfokú labilitása folytán, különösebb érdeklődésre tarthat számot. A biochemiai változások megállapítása a szabályos terhesség eseteiben is fontos, de különös gyakorlati jelentősége a kóros esetekben van, elsősorban toxicosisok alkalmával. Mióta *Seitz* kijelentette, hogy a toxicosisok okát a vér és a szervezet sejtjeinek chemiai és physicochemiai egyensúlyzavarában kell keresni, azóta vizsgálják nagyobb mértékben kóros terhességben is, különösen eklampsiában, e biochemiai változásokat. E változások közül különösen a sav-basis egyensúly zavarai kerültek az érdeklődés középpontjába. A sav-basis egyensúlyban már egészséges terhesség eseteiben is, de különösen a toxicosisok, így eklampsia esetében lényeges eltérések észlelhetők. A német szerzők azon észlelésük alapján, hogy a sav-basis egyensúlyban terhesség alatt nemcsak egyszerű ingadozás van, hanem elég jelentős eltérés a savi oldal felé, meghonosították a terhességi acidosis fogalmát. E felfogás azonban nem általános. Vannak, akik ép ellenkezőleg, alkalosist találtak terhesség alatt; szerintük csak eklampsiában van acidosis. Ugyancsak tagadják a terhességi acidosist egyes amerikai szerzők is. *Behrend, Beberich, Eufinger* szerint az ellentétes eredmények és vélemények okát a terhes szervezet anyagcsereforgalmának nagyfokú változékonyságában kell keresni. Ma tehát megegyeznek a vélemények abban, hogy az eklampsia acidosisal jár, de az úgynevezett terhességi acidosis kérdése nincs megfjtve.

Tekintettel tehát az ellentétes véleményekre, érdekesnek látszott e kérdés vizsgálata mind körös, mind egészséges terheseken. Vizsgáltuk az összes vér alkali-tartalékát, chlorid-tartalmát. Lehetőség szerint a kísérletek egy része az egész szaporodási folyamat (terhesség, szülés, gyermekágy) alatt, ugyanazon asszonyon történt, hogy az egyéni ingadozásokat így kikerüljük. Mivel az alkali-tartalékot mind a testi kifáradás, mind a táplálkozás befolyásolja, a vizsgálathoz szükséges vért a reggeli étkezés és a napi munka megkezdése előtt alkoholmentes fecskendővel vettük s azt kevés natrium oxalattal kevertük össze a megalvás elkerülése végett. Az alkali tartalék meghatározását *van Slyke* szerint részben manometriásan, részben térfogatosan végeztük 1 ccm. plasmában, a vér chlorid-meghatározását pedig 1 ccm. — üveggyöngyökkel defibrinált — vérben végeztük; a roncsolást *Korányi, Rusznyák, Keller* előírása szerint hajtottuk végre.

VII.	VIII.	IX.	X.	Szülés alatt.
terhességi hónapban.				
50.0	46.2	45.3	42.4	33.8
41.4	49.0	47.1	43.3	37.6
49.0	40.4	46.0	42.4	34.7
47.1	46.2	46.2	49.0	39.5
50.0	48.9	43.3	43.3	37.6
45.3	50.0	43.3	42.4	41.4
50.0	46.2	43.3	49.1	32.8
43.4	48.1	49.0	46.2	34.7
45.9	49.0	50.0	42.0	44.3
50.0	46.2	42.4	48.6	40.4
40.4	40.9	46.2	50.7	39.5
42.4	45.7		44.9	29.0
50.0			53.8	30.9
44.7			44.3	39.9
			48.5	34.3
			44.7	37.6
			39.0	37.6
			40.4	37.6
				45.3
				43.3
46.1	46.4	45.6	45.2	37.5 az átlag.

Jelen közleményünkben csak a physiologiás terhesség, szülés és gyermekágy kapcsán történt vizsgálatainkról számolunk be. Kétségtelen, hogy a terhesség második felében az alkali tartalék kisebb a rendesnél s ez a csökkenés, ha kisebb mértékben is, de fokozatosan halad a terhesség végéig, úgy hogy terheseken physiologiás kö-

rülmények között, a legkisebb mennyiségeket a terhesség utolsó napjaiban találjuk. A terhesség második felében a VII-ik hónaptól vizsgált eseteinket a fenti táblázatban tüntetjük fel.

A VII. hónapban az átlagérték tehát 46.1, a VIII. hónapban 46.4, a IX. hónapban 45.6, a X. hónapban 45.2 volumen százalék, szülés alatt pedig 37.5 vol. százalék. Az egyes esetek külön-külön eléggé ingadozó számokat mutatnak, úgy hogy az egyes hónapokra jellemző számot nem kaptunk, azonban azt látjuk, hogy a terhesség második felében a legmagasabb érték csak elvétve emelkedik az 50 vol. százalék fölé, viszont csak egyetlen esetben, (s akkor is csak a terhesség utolsó napjaiban) süllyedt a 39 vol. százalék alá. Míg az alkali-tartalék mértéke a terhesség második felében valamivel a rendes alatt eléggé ingadozó, addig az értéksüllyedés igen jelentős a szülés alatt. Az alkali tartalék a terhesség vége felé is mindig 40 vol. százalék felett van, viszont a szülés alatt az esetek túlnyomó többségében a 40 vol. százalék alá süllyed. A szülés alatt vizsgált 20 eset közül 5-ben találtunk 40 vol. százaléknál nagyobb értéket, a legmagasabb 45.3 vol. százalék, a legalacsonyabb viszont 29 vol. százalék. Az átlag értéket szülés alatt 37.5 vol. százaléknak találtuk. Az alkali-tartalék süllyedését, a szaporodási folyamatokkal kapcsolatban *Bockelmann* vizsgálatai alapján a tejsav szaporodása okozza, ami különösen a szülés alatt a fokozott izommunka, hiányos táplálkozás, általános testi kimerülés következtében jön létre. Meg kell emlékeznünk azon megfigyelésünkről is, hogy általában először szülőkön szülés alatt az alkali-tartalék erősebben csappan, mint ismételten szülőkön, továbbá az alkali is befolyással van arra, ú. i. általában kisebb csökkenést lehet látni a nőies jellegű nőknél, mint az ú. n. erőtlenekeknél. — Mint már említettük, vizsgálatainkat, (amennyire az lehetséges volt) igyekeztünk minél több esetben a terhesség különböző hónapjaiban és a szülés alatt is elvégezni. Az alábbiakban látjuk két egyénelegzett vizsgálatsorozatunk eredményét a terhesség VII. hónapjától havonként és a szülés alatt:

18 éves, II. terhes	
VII. hónapban	49.0 vol. %
VIII. "	45.3 "
IX. "	43.3 "
X. "	42.0 "
kitolási szakban	34.7 "

## 16 éves, I. terhes

VII. hónapban	47.5 vol.%
VIII. „	46.2 „
IX. „	46.0 „
X. „	45.0 „
kitolási szakban	36.5 „

Tehát itt is látjuk, hogy a terhesség vége felé fokozatosan csökken s a szülés alatt jelentősen süllyed.

Az alkali-tartaléknak, ha nem is jelentős, de további csökkenését észleltük a szülés lefolyása alatt is: ez értékek a kitolási szakban valamivel még alacsonyabbak, mint a tágulási szakban, ami érthető is, hiszen a kitolás alatt az asszony igen nagy izommunkát végez és így jelentős mennyiségű tejsav képződik.

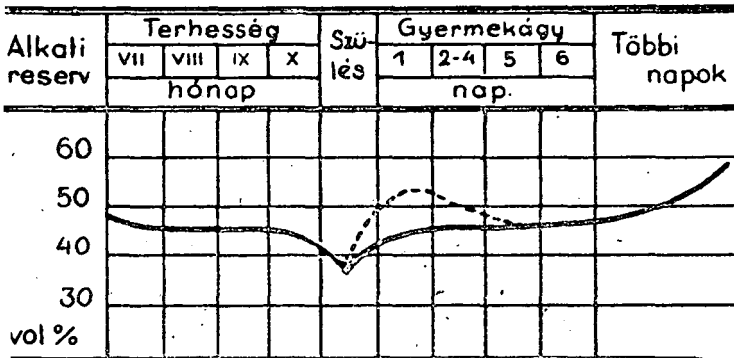
Vizsgálatainkat tovább folytattuk a gyermekágyban is. Mint az eddigi kérdések, úgy az alkali tartaléknak a gyermekágybani viselkedése sincs tisztázva. Különösen nem egyeznek a vélemények arra nézve, hogy a gyermekágyban mikor lesz újra szabályos annak értéke. *Wechselmann* és *Netter* szerint a terhességi acidózis a gyermekágyban hosszú ideig megmarad, *Bockelmann* a szülés utáni 7—12-ik napon látott szabályos értéket. Ilyen véleményen van *Siedenkopf* is, míg *Rotter*, *Voza* és *Gaebler* szerint már 24 órával, vagy legalább is 1—2 nappal a szülés után újra rendes értéket látunk. Mi az esetek egy részében a szülés után már az első napon az alkali-tartalék jelentős növekedését észleltük: a 40 vol. százalék alá süllyedt értékek 50 vol. százalékra emelkedtek. Azonban az emelkedés nem marad meg, hanem újra süllyed. Megfigyeltük, hogy eseteink egy részében a gyermekágy első napján hirtelen felszökött alkali-tartalék a tejelválasztás megindulásakor süllyedni kezd, bár ez a süllyedés nem oly nagyfokú, mint a terhesség és szülés alatt s 1—2 napi süllyedés után újra lassú, de állandó emelkedés észlelhető. Sajátságos azonban, hogy a lactatio megindulásával kapcsolatos süllyedést nem minden gyermekágyason láttunk. Vannek olyan típusok, ahol kisebb-nagyobb ingadozásokkal is lassú, fokozatos emelkedést tapasztalunk, amint ezt a gyermekágy első tíz napjáról készített átlag-számok mutatják.

Gyermekágy:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nap									
50.0	42.4	45.0	44.3	48.1	43.3	48.4	49.0	52.8	43.3
50.0	48.1	44.3	47.6	46.2	47.1	47.1	46.2	53.8	49.0
40.4	42.3	43.3	51.0	44.3	51.0	51.0	48.1	49.1	55.7
43.3	47.8	45.1	50.0	54.8	49.0	48.9	44.3	48.1	45.7
41.1	48.4	44.2	46.2		48.1	48.6	52.8	48.0	50.3
40.4	42.1	50.0					48.1		52.6
50.0									55.0
50.0									
46.0	45.1	45.3	47.8	48.3	47.7	48.0	48.1	50.3	50.1

az átlag, vagyis a szülés alatti acidosis a szülés után rövidesen megszűnik és átlagban a terhesség alatt észlelt sav-basis egyensúlyának a savi oldal felé való kilengése a gyermekágy első tíz napján még megvan, de a rendes állapotához történő lassú, fokozatos visszaesést mutatja.

Terhesség:				
VII.	VIII.	IX.	X.	szülés alatt
terhességi hónapokban				
286	316	291	277	277
330	284	280	294	294
298	312	312	280	305
294	287	200	312	301
305	274	298	308	308
319	294	277	296	291
394	291	312	301	301
268	308	291	291	279
284	300	272	294	284
	302	300	294	291
	294	296	284	300
	277		302	303
			298	300
			291	280
			285	280
			287	303
			282	312
				284
				294
				303
				266
295	295	293	293	292 az átlag.

Gyermekágy:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nap										
298	291	284	289	287	277	330	277	284	337	279
280	312	287	280	284	298	287	282	292	298	
277		300	326	284	266		312		282	
310			308	277			310		270	
277			280				298			
294							303			
271							299			
268							280			
az átlag.										
284	301	290	296	288	281	308	295	288	297	297



A vér chlorid értéke sem a terhesség második felében, sem a szülés alatt és a gyermekágyban nem mutat jellemző elváltozást.

**Összefoglalás:** Egészséges terhesség esetén az alkali-tartalék süllyed, azonban ez a süllyedés nem oly nagyfokú, hogy már a terhesség alatt is kifejezett acidosisról; tehát úgynevezett terhességi acidosisról lehetne beszélni, mindössze a sav-basis egyensúlynak a savi oldal felé kisebb-nagyobb fokú kilengéséről van szó. Egészen más kérdés a sav-basis egyensúlyának a szülés alatti megváltozása, mert itt ez a kilengés majdnem mindig oly nagyfokú, hogy itt már határozott acidosisról van szó. Gyermekágyban a sav-basis egyensúlyra olykor befolyással van a szoptatás is, azonban az alkali-tartalék a terhesség végén, valamint a szülés alatt bekövetkezett csökkenése lassan megszűnik, s mennyisége szabályosan tér vissza. A vér chlorid tartalma a szaporodási folyamat alatt — vizsgálataink szerint — jelentékenyen nem változik. Hangsúlyozzuk azonban, hogy e megállapításunk csak ép esetekre vonatkozik, a kóros esetekről további vizsgálataink alapján, külön fogunk szólni.