

KÖZLEMÉNYEK A KOLOZSV. TUD.-EGYETFM ÁLTALÁNOS KÓRTANI ÉS GYÓGYSZERTANI INTÉZETÉBŐL.

ÚJABB ADATOK A PIKROTOXIN ÉS PARALDEHYD KÖLCSÖNÖS MÉREGTANI ANTAGONISMUSÁRÓL.

*Bókai Árpád egyet. tanártól, *)*

(IV. V. VI. táblával.)

Egy nem régen megjelent segédemmel együtt közrebocsátott dolgozatban¹⁾ kifejtettem, hogy a paraldehyd és pikrotoxin között az életmentést illetőleg kölcsönös méregtani antagonizmus áll fenn. A halálos adagot jóval felülmúló mennyiségű pikrotoxinnal mérgezett házi nyulak életben maradnak, ha bóditó adag paraldehyddel kezeljük őket, viszont halálos adag paraldehyddel mérgezett házi nyulak életben tarthatók, ha nem halálos adag pikrotoxint fecskendezünk bőrük alá, de életben maradnak akkor is, ha mind a paraldehydből, mind a pikrotoxinból a minimalis halálos adagot jóval felülmúló mennyiséggel mérgezzük azokat. Ezen állítást számos kísérlettel igazoltam idézett dolgozatomban, s kifejtettem, hogy a két mérég a nyúlt velő légző központjára gyakorol ellentétes hatást, a mely hatások összegeződnek akkor, ha a két mérég egyszerre nyújtatik az állatnak, s a hatások ezen összegeződésének resultansa az élet megmaradása. A pikrotoxin halálos adaga igen erősen izgatja a légző központot, mely végre is kimerül a hosszas és erős izgalom következtében, s az állat fulladási halált szenved; a paraldehyd halálos adaga lefokozza a légzési központ tevékenységét, hűditi azt, a légzések mind ritkábbak s felületesebbek lesznek, végre megáll a légzés, s az állat megfullad. Ha a két mérget együtt nyújtjuk az állatnak, úgy sem a légzési központ izgalmát, sem tevékenységének csökkenését nem észleljük, s a légzések száma a normalistól, a légzési mozgások intenzitása a megszokott rendestől alig fog eltérni, s az állat életben marad. Midőn fentebb említett dolgozatomat közzé tettem, a már úgy is terjedelmes munkát nem akarván túlterhelni kísérleti jegyzőkönyvekkel, nem közöltem összes a kérdésre vonatkozó adataimat; a következő kísérletek szolgáljanak ama munka kiegészítésül.

*) Előadatott az erdélyi orsz.-muzeum orvos-természettudományi szakosztályának 1886 Nov. 20-án tartott orvosi szakülésén.

¹⁾ Bókai Á. és Tóthmáyer. F. A paraldehyd szerepe brucin, thebain, pikrotoxin, chlorbaryum és physostigmin mérgezésnél. Orvosi Hetilap. 1886 évfolyam,

Kísérleteim első sorozatában halálos adag pikrotoxinnal mérgeztem nyulakat, melyeken előzetesen légszűrészt eszközöltem, s melyeknek T alakú canule-t kötöttem légszűrészeikbe. A canule-t a Marey-féle jelző dobbal hozva összeköttetésbe a Marey-Breguet forgó korongra (mely a Marey-féle myographionhoz van szerkesztve) irattam le a légzés görbéit a mérgezés első percétől kezdve a halál beálltáig.

Kísérleteim második sorozatában halálos adag paraldehyddel mérgeztem nyulakat, s ezeknél vettem fel az imént említett módon a légzési görbéket, a mérgezés egész tartama alatt.

Kísérleteim harmadik sorozatában mind a pikrotoxinból, mind pedig a paraldehydből abszolút halálos adaggal mérgeztem meg az egyes házi nyulakat, s az így kombinált mérgezés tartama alatt vettem fel a légzésgörbéket. (Meggjegyzem hogy ezen kísérleti sorozat állatai életben maradtak valamennyien.) A nyert görbékől számítottam ki a légzések számát. Három kísérletsorozat mindegyikéből közlök egyet, mellékelve a légzési görbék hű másolatait is. (L. IV, V és VI tábla.)

Első kísérlet.

Szürke nyúl. Súly 1700 gm. 10 ó. 10 p. Tracheotomia. A T canule beillesztetik a légszűrésze s felvételik a rendes légzési görbe. 10 ó. 15 p. Az állat bőre alá fecskendezek 0.004 gm. pikrotoxint meleg vizes oldatban. 10 ó. 35 p. Remegés, klonikus görcsök, edénygöres a füleken, 10 ó. 40 p. Erős klonikus görcsök. 10 ó. 54 p. Enyhébb derme trismussal. 10 ó. 56 p. Klonikus görcsök. 10 ó. 59 p. Halál klonikus görcsök közben.

<i>Idő.</i>	<i>Légzésszám 1 p. alatt.</i>	<i>Légzés.</i>	<i>Jegyzet.</i>
10 ó. 10 p.	52.	Normális légzés.	
10 ó. 15 p.	76.		0.004 gm. pikrotoxin bőr alá fecskendése.
10 ó. 30 p.	80.		
10 ó. 35 p.	128.		
10 ó. 40 p.	140.		
10 ó. 43 p.	172.		
10 ó. 45 p.	172.		
10 ó. 46 p.	164.		
10 ó. 50 p.	228.	Arythmicus légvételek, felületesek.	
10 ó. 53 p.	148.	"	
10 ó. 54 p.	184.	Igen kis légzési kitérések.	"
10 ó. 55 p.	172.	" " " "	"
10 ó. 56 p.	120.	" " " "	"
10 ó. 59 p.	halál.		

Lásd I. kísérlet tábláit.

Második kísérlet.

Szürke házi nyúl. Súly 1500 gm. 10 ó. 31 p. Tracheotomia. A T canule beillesztetik a légszűrésze, felvételik a rendes légzési görbe. 10 ó. 36 p. Az állat bőre alá fecskendezek 6 gm. paraldehydet. 10 ó. 37 p. Félbódulat. 10 ó. 42 p. Teljes bódulat Reflextevékenység megszűnt, még corneareflex sem váltható ki. 11 ó. Légzés felületessé kezd válni. 11 ó. 10 p. A légzés felületessége fokozódik. 11 ó. 30 p. A légzési mozgások alig láthatók; így tart ez 11 ó. 49 p-ig midőn a légzés megáll, s mintegy 10 mp. múlva megáll a szív is. Halál.

Légzés.

<i>Idd.</i>	<i>Légzésszám 1 p. alatt.</i>	<i>Jegyzet.</i>
10 ó. 10 p.	72.	Normális légzés.
10 ó. 36 p.	—.	6 gm. paraldehyd bőr alá fecskendése.
10 ó. 37 p.	72.	Élőbódulat.
10 ó. 42 p.	72.	Teljes bódulat.
10 ó. 45 p.	84.	
10 ó. 50 p.	76.	
10 ó. 55 p.	68.	
11 ó.	54.	Kissé felületes légvételek.
11 ó. 5 p.	44.	Felületes légvételek.
11 ó. 10 p.	40.	Még felületesebb légvételek.
11 ó. 15 p.	40.	
11 ó. 20 p.	40.	"Légzési " mozgás alig látható.
11 ó. 30 p.	28.	" " " "
11 ó. 40 p.	28.	" " " "
11 ó. 45 p.	24.	" " " "
11 ó. 47 p.	20.	" " " "
11 ó. 49 p.	halál.	

Lásd II. kísérlet tábláit.

Harmadik kísérlet.

Szürke házi nyúl. Súly. 1850 gm. 11 ó. Tracheotomia. A T canule a légsőbe illesztetik. Normalis légzési görbe felvétetik. 11 ó. 2 p. Az állat bőre alá fecskendezek 6 gr. paraldehydet. 11 ó. 5 p. Az állat teljesen bódult. 11 ó. 15 p. Az állat bőre alá fecskendezek 0.004 gm. pikrotoxint. 11 ó. 50 p. A füledények szűkültek. A végtagok úszó mozgásokat végeznek. Szívverés erőteljes, kissé gyérebb a rendesnél. 12 ó. A teljesen bódult állat remeg, szív működés a rendeshez közeledik. 7 ó. 30 p. Az állat él, jól légzik, szív működése rendes, bódulat szűnőfélben. Az állat napokig él canulle-el légsővében, s más czélokra használtatik fel.

Légzés.

<i>Idd.</i>	<i>Légzésszám 1 p. alatt.</i>	<i>Jegyzet.</i>
11 ó.	60.	Normális légzés.
11 ó. 2 p.	—	6 gm paraldehyd fecskendeztetik az állat bőre alá.
11 ó. 5 p.	—	Teljes bódult.
11 ó. 12 p.	76.	
11 ó. 15 p.	—	0.004 gm. pikotoxin bőr alá fecskendése.
11 ó. 20 p.	76.	A légvételek mélyek.
11 ó. 40 p.	72.	" " "
12 ó. —	76.	" " "
12 ó. 20 p.	72.	" " "
12 ó. 45 p.	68.	
1 ó. 30 p.	64.	
2 ó. 15 p.	56.	
3 ó.	52.	Légzési mozgások mint a normálisak.
4 ó.	52.	" " " " "
4 ó. 45 p.	48.	
5 ó. 5 p.	52.	
5 ó. 45 p.	48.	
6 ó. 30 p.	56.	
6 ó. 45 p.	56.	
7 ó. 15 p.	56.	
7 ó 30 p.	56.	

Az állat tovább él. Bódulat szűnőben.

Lásd. III. kísérlet tábláit.

A közölt kísérletek állatai megközelítőleg egyenlő súlyúak voltak. Az első kísérletben láthattuk, mily erősen izgatja a pikrotoxin a légzési központot. 52 légzésről felszaporodik a légzés-szám 35 p. idő alatt 228-ra; a légzések arythmicusak, felületesek, s mind halálig szaporák. Végre 44 perczel a mérégnek a testbe vitele után kimerül a légző központ, megáll a légzés, s az állat elhal.

A második kísérlet a legszembetűnőbben mutatja, hogy halálos adag paraldehyd miképen hűditi fokozatosan a légző központot. A légzés rendes száma az állatnál 72 1 p. alatt; 6 gm. paraldehydnek bőr alá fecskendése után 34 p. múlva már csak 40 a légzésszám 1 p. alatt; 54 p. múlva csak 28, 68 p. múlva pedig 20, a 69-ik perczen a légzés megáll, s az állat meghal. A mérgezés kezdetén a rendesnél kissé mélyebbek a légvételek, de a mérgezés kezdetétől számított 24-ik perczen már felületessé kezd válni a légzés, s ezen felületesség mind jobban és jobban fokozódik, egészen a halál bekövetkeztéig.

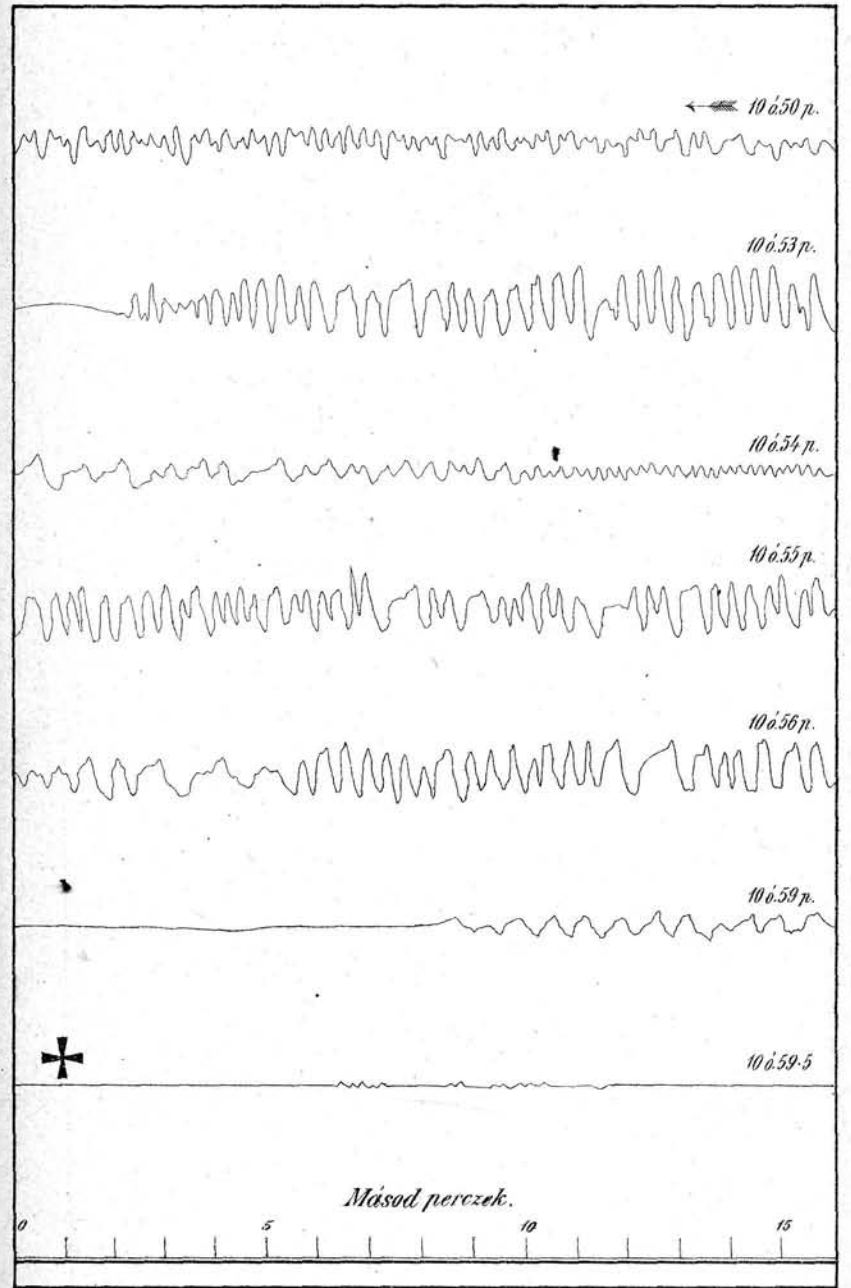
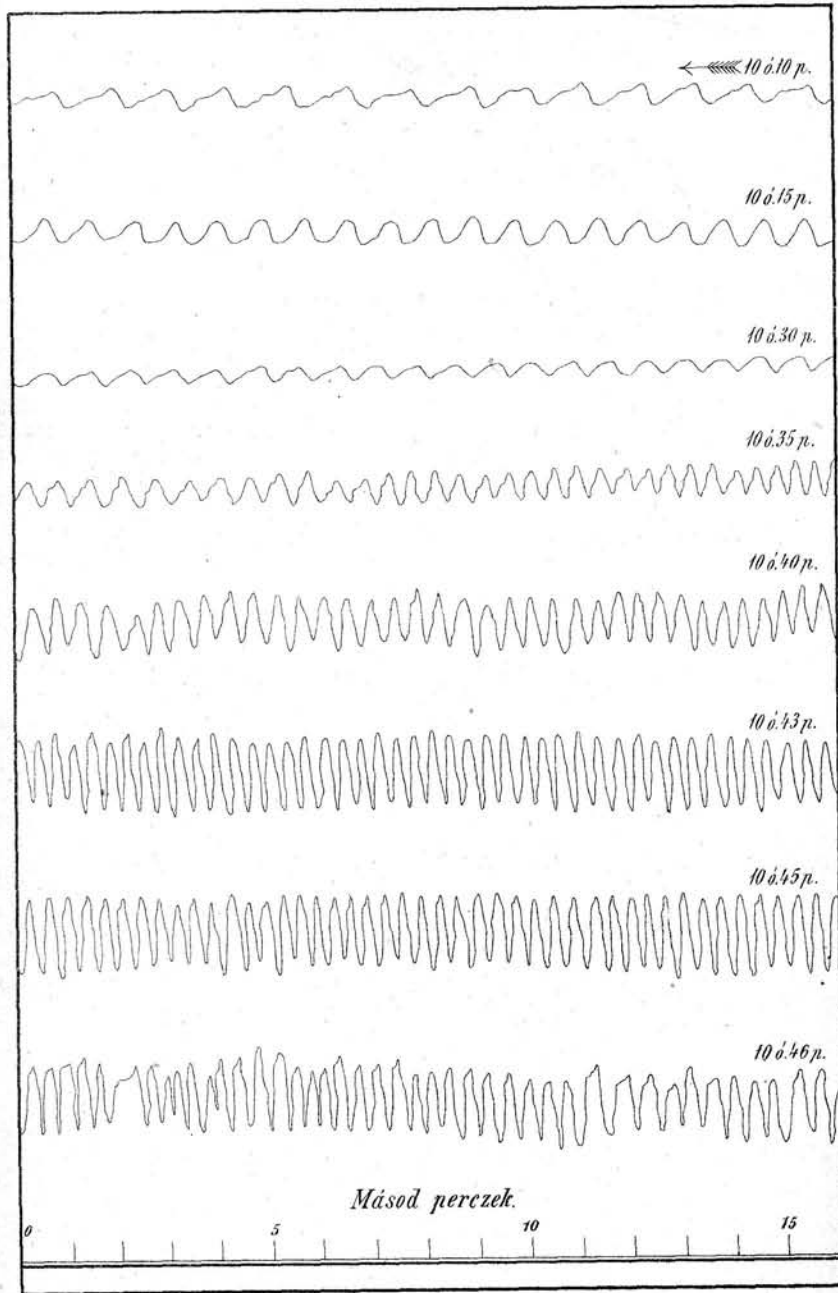
Mindez nem történik a harmadik kísérlet állatjánál, mely mindkét mérég halálos adagával lön megmérgezve, s mely állat életben is maradt. A rendes légzésszám ez állatnál 60 volt 1 p. alatt; ezen számtól a legnagyobb eltérés a mérgezés kezdetétől számított 4 $\frac{1}{2}$ óra múlva észlelhető, midőn e légzésszám 48 1 p. alatt, mely időtől fogva ismét közeledik a légzés a rendes számhoz, s esti 7 óra 30 p.-kor (a kísérlet kezdete 11 óra d. e.) már 56 a légzés, tehát csak 4-el kevesebb, mint a rendes légzésszám. Tehát nem észleltük sem azon szaporodását a légzésnek, melyet az első kísérletben a pikrotoxin okozott, sem azon apadását és felületességét a légzésnek, melyet a második kísérletben a halálos adag paraldehyd idézett elő, pedig ugyanoly adag pikrotoxin és ugyanoly adag paraldehydet kapott a hasonló testsúlyú állat, mint az 1-ső, illetve a 2-ik kísérlet állatja; megmaradt a légzésszám s a légzés intenzitása majdnem a normalis mértéken.

A pikrotoxin és paraldehyd a légzési központra tehát úgy hatnak, mint a + és —.

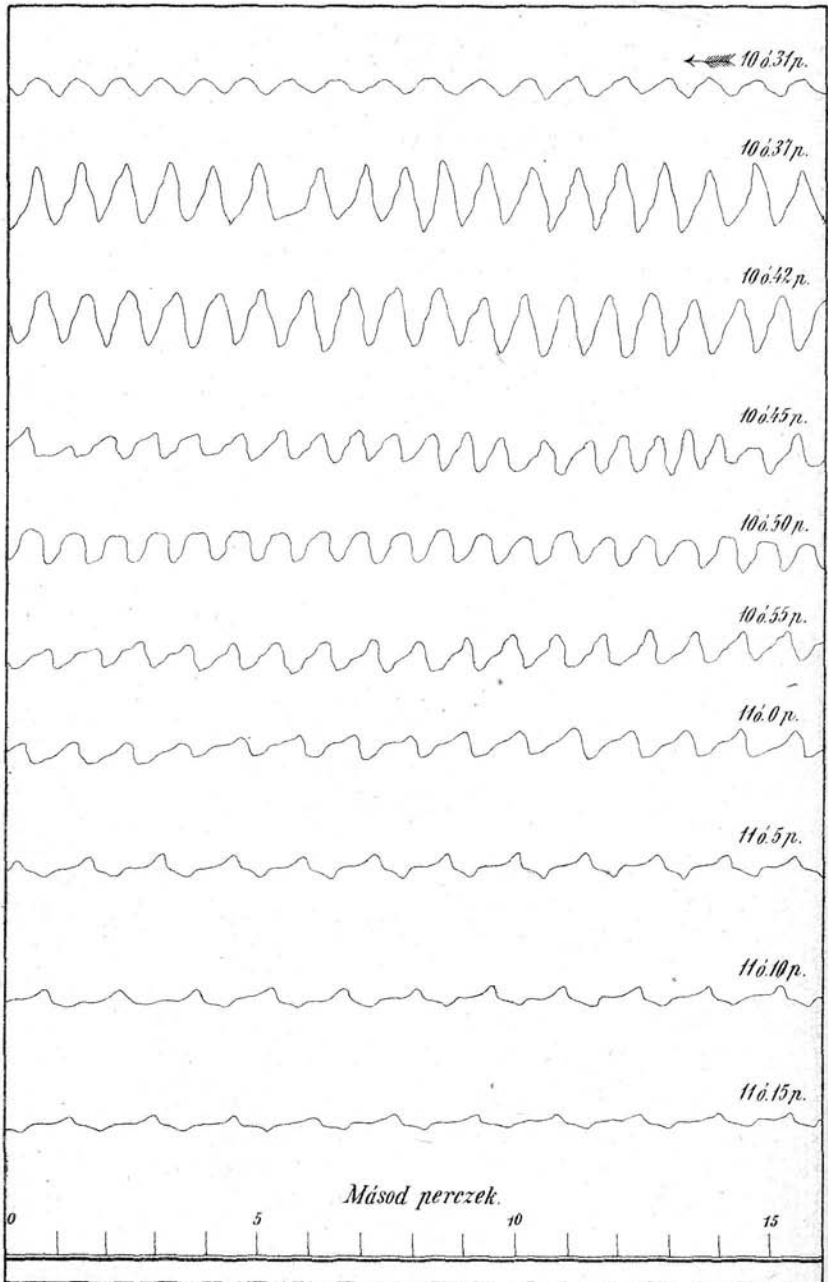
Az elmúlt nyáron alkalmam lévén Schmiedeberg tanárral a pikrotoxin és paraldehyd ezen két oldalú méregtani antagonismusáról, melyet felfedtem, beszélni, élénk öröömre szolgált, midőn tőle hallám, hogy intézetében az enyiméihez hasonló eredményekre jutott egy ott dolgozó külföldi orvos, kinek munkája azonban még közölve nem lön.

I. Kísérlet.

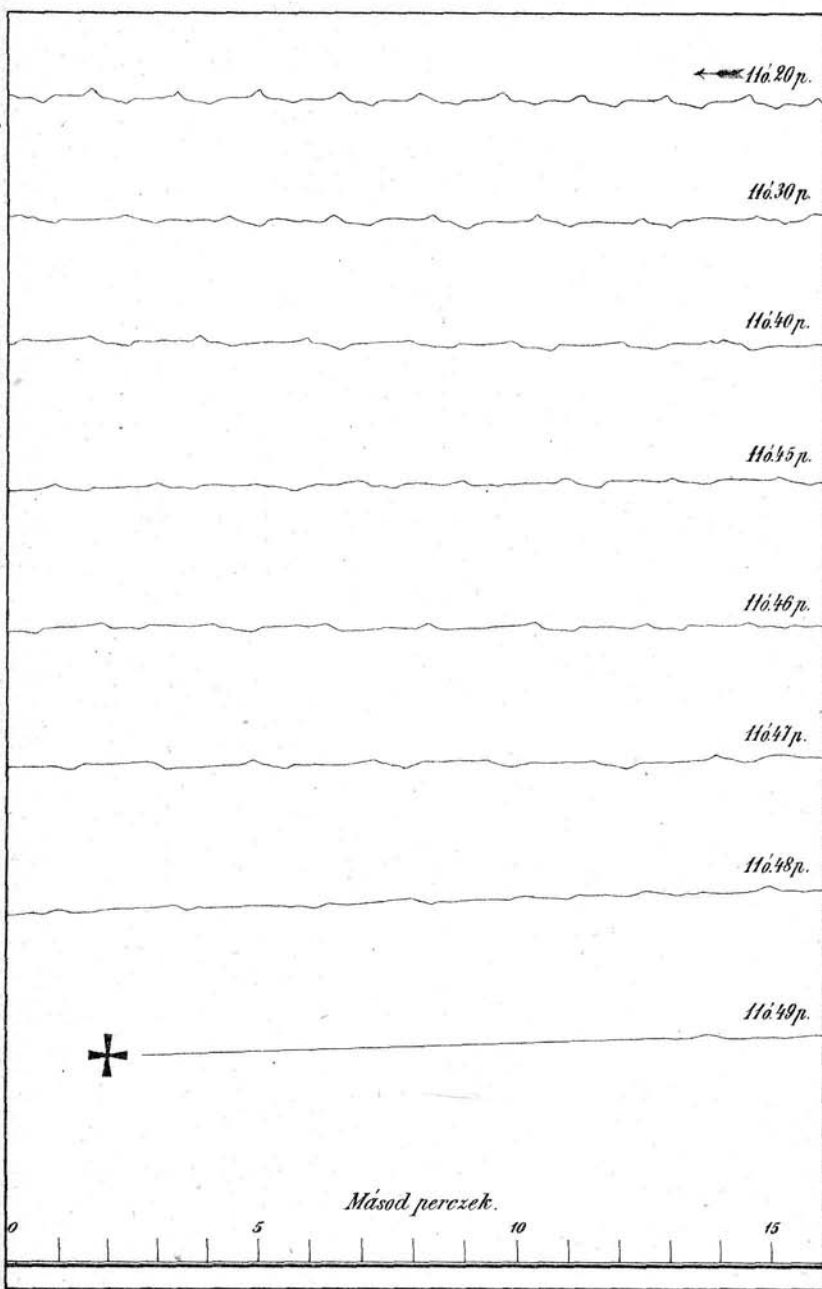
I. Kísérlet. Folytatás.



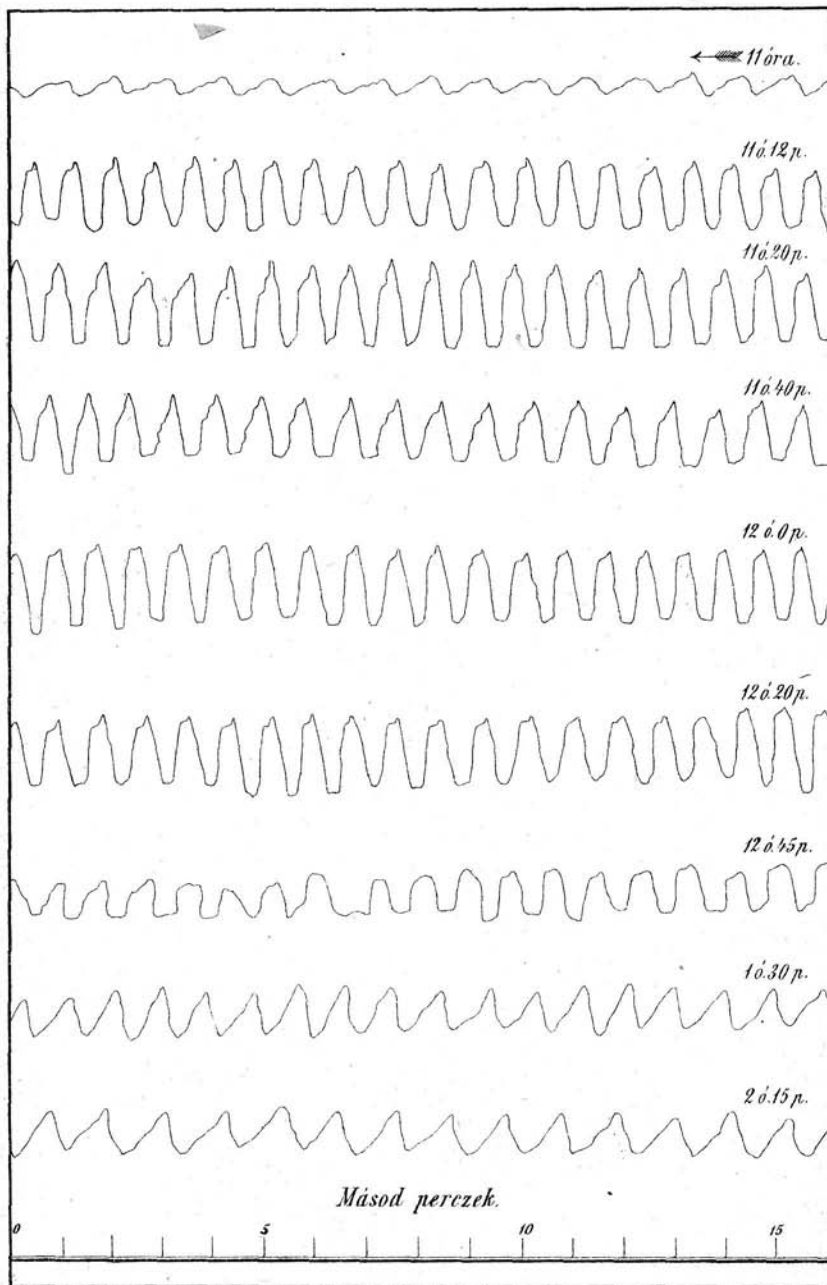
II. Kísérlet.



II. Kísérlet. Folytatás.



III. Kísérlet.



III. Kísérlet. Folytatás.

