



Mottó: „A tudomány csalatkozhatatlan,  
de a tudósok tévedhetnek”  
(Anatol France)  
1844–1924

Jobst Kázmér\*:

## 25 éve indult „csoportos” vizsgálat hazánkban

Az elmúlt öt év során, a nyugat-európai követelmények megközelítésére az élet számos területén egyszerre előtérbe került a minőségellenőrzés-, biztosítás. Ehhez az egészségügy egészének is mielőbb eredményesen csatlakoznia kell. E lemaradásban azonban kivételt képez a diagnosztikus diszciplínák közt is a klinikai laboratóriumi szakma, ahol már 25 éve kezdeményeztek „körkontroll” (survey, Ringversuch), „csoportos” (1), ma „külső minőségellenőrzés”-t. Az 1971-es indulást és az azt követő 5 év hazai történetét foglalnám össze.

Ismereteim szerint az első közölt „survey” az Am. J. Clin. Path.-ban 1947-ben jelent meg (2); 1946-ban Pennsylvania állam orvosi laboratóriumi bizottsága 59 különböző típusú laboratóriumát kérte fel a részvételre.

A hatvanas évektől több nyugat-európai országban kezdték meg a laboratóriumok „belső” (3) és „külső” minőségellenőrzésének szervezését. Nem minőségellenőrzésre, hanem a hazai haemoglobin ún. „normál” értékének megállapítására kezdeményezte 30 éve egy-egy 500 fős egészséges nő és férfi véradó „csoportban” néhai Horváth Imre főorvos e vizsgálatokat (4, 5).

Tudomásom szerint az első hazai „körkontroll”-t a PAB (Pécsi Akadémiai Bizottság) Klinikai-Kémiai Munkabizottsága 25 éve, 1971-ben indította. A négy körvizsgálatban először 6, majd 9, végül 11, a régióhoz tartozó Baranya, Somogy, Tolna, Vas, Zala megye és egy budapesti vezető kórház laboratóriuma vett részt. A vizsgálati anyag a POTE Központi Klinikai Laboratóriumának napi maradék szérum és a Véradóállomástól kapott ilyen minta volt. Az első két vizsgálathoz gyűjtött és -20° C-on tárolt szérumot gyors felolvasztás után 10 ml-ként 20 ml-es ampullákban lezárás után újra lefagyasztottuk. A gyorsaság érdekében a szállítás vidékre nem postán történt, így

nem egyidőben érkeztek az „alkalmi” kézbesítéssel. A harmadik sorozathoz házilag liofilezett mintákat küldtünk már. A meghatározást azonos napra kértük a napi sorozaton belül. A laboratóriumokat 11-el kezdődő számmal azonosítottuk, egymás eredményeit soha nem fedtük fel (ma már nem is tehetnénk, ez a feljegyzés elveszett).

Az értékelésnél mai szemmel tekintetbe kell venni, hogy a vércukrot, restnitrogént (és nem karbamid nitrogént), kloridot, kalciumot a legtöbb helyen még titrálással határozták meg. Ahol már bevezették az ortotoluidines és diacetilmonoximos mérést, ott a MOM 360-as vagy Zeiss-Spekol fotométeren mértek Zeiss-Pulfrich „Stufo” helyett. Kivétel volt, hogy a szereplő laboratóriumok közül egyesek LKB 7400-as gyorsfotométerrel dolgozhattak.

A táblázatokon feltüntették a beküldött eredményt, a vizsgálatok átlagértékét és a konszenzus értéktől a százalékos eltérést. Vastagon kereteztük utóbbtól a 10% körüli vagy nagyobb különbséget.

Az első (1971. március, 1. ábra) és negyedik (1971. december) alkalommal 10-10 összetevő (ma analit) mérését kértük, míg a második esetben (1971. május, 2. ábra) azonos koncentrációjú glukóz oldatot négy különböző mintaként jelöltünk. A negyedik, 1971. decemberi (3. ábra), technikailag eredetileg sem jól olvasható ábra összefoglaló eredményeit a 3/a. ábrán külön is feltüntettük, az anorganikus foszfor értékeket „kontroll kártyán” is ábrázoltuk (3/b. ábra), ami kendőzetlenül bemutatta, van mit javítani. Enzimvizsgálatot nem terveztünk, hisz kinetikusan akkor az országban csak két laboratóriumban mértek. Ma engem is megmosolyogtat mind a technikai rész, az értékelés, nem utolsó sorban az eredmények. De 1970-1971 közt ez volt régióinkban a valóság.

Az eredményeket nem közöltük. A „Szocialista Országok” IV. Tátrafüredi „Standardizációs Szimpóziumán” 1972 őszén, néhai Kovács Sándor szekszárdi főorvos mutatta be az itt ismertetteket. Ez azért is fontos volt, mert Prágában négy, Varsóban már két

\* Levélcím: Prof. Dr. Jobst Kázmér  
POTE Klinikai Kémiai Intézet  
7624 Pécs, Ifjúság u. 13.

1. táblázat

Az adatok 6 laboratórium méréseinek átlagát és az átlagtól a  $\pm$  eltérést adják meg százalékosan is. A vastagon keretezett eredményeknél az eltérés általában 5%-nál több.

	11	12	14	15	19	21	Átlag
Na mEq/l	143	136 -7 -5.0%	145	148	140	147 +4 +3%	143
K mEq/l	5.0	4.7	4.6	5.2	4.2 -0.6 -13%	5.3 +0.5 -9.5%	4.8
Cl mEq/l	105	102	105	109 +5 +5%	100 -4 -4%	102	104
Ca mg%	9.9	11.0 +1.0 +10%	9.1 -0.9 -9%	10.4	10.0	9.4	10.0
P mg%	4.1	2.6 -1.5 -37%	44 +0.3 +8%	5.0 +0.9 +23%	4.6	3.8	4.1
Fe g%	126 +21 +20%	94	90 -15 -14%	120	97	102	105
Cu g%	—	—	120	156	—	—	—
ö.Feh. g%	6.0 -0.8 -12%	6.8	7.0	7.0	6.7	7.4 +0.5 +9%	6.8
Cn mg%	20	16 -5 -25%	17	35 +14 +66%	21	18	21
Glucose mg%	100	104	98 -7 -7%	131 +26 +24%	100	98	105

2. táblázat

A számítás és jelzés azonos az 1. táblázatban leírttal.  
Jobb oldali számsor a vizsgálatok számát jelöli.

11	12	13	14	15	16	19	20	21	Átlag	
300 +32 +12%	290 +22 +8%	296 +28 +10%	174 -94 +10%	296 +28 +10%	270 +2 0.7%	240 -28 -10%	256 -12 -5%	278 +10 +4%	268	9
300 +22 +8%	290 +12 +4%	296 +18 +6.5%	—	296 +18 +6.5%	270 -8 -3%	240 -38 -13.5%	256 -22 -13%	278	278	8
—	290 +10 -3.5%	296 +16 +5.7%	—	296 +16 +5.7%	270 -10 -3.5%	—	256 -24 -8.5%	278 -2 -1%	280	6
300 +8 +2.7%	290 -2 -0.7%	296 +4 +1.3%	—	296 +4 +1.3%	—	—	—	278 -14 -5%	292	5

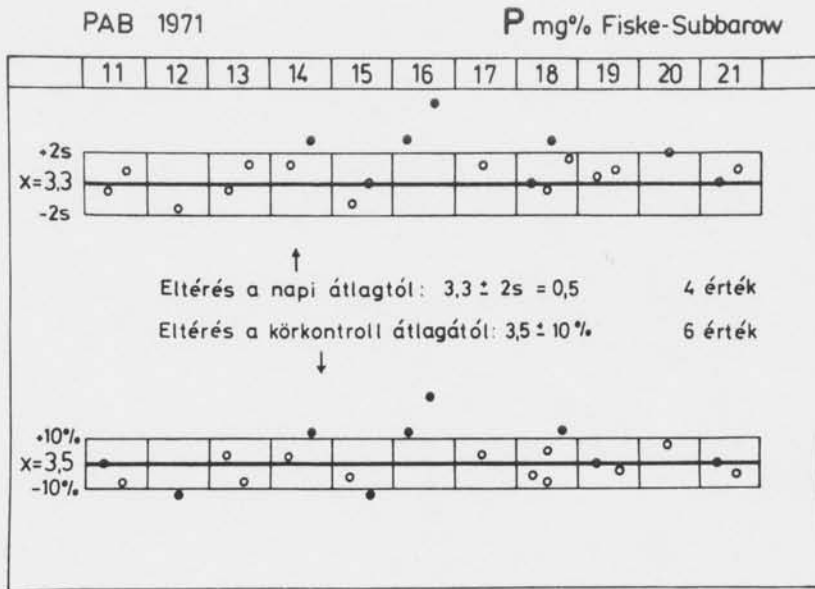
A táblázaton a 11 laboratórium 10 különböző analitjének eredménye szerepel. A táblázat jobb oldalán nagy vastag keretben az adatokat a 3/a ábrán kinagyítva mutatjuk be.

		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Vizsg. szám	Kör- kontr. átlag	Kör- kontr. vk%	21. Labor napi átlag	21. Labor vk%	Átlag- gok kül- lönb.
1	Na mEq/l	138 138	140	144 137	144 144	137 138	137 136	134	—	138 139	144	142 140	<b>17</b>	139	2.3	140±1.6	1.1	-1.0
2	K mEq/l	45 44	45	42 41	42 43	47 45	45 47	4.4	—	4.3 4.3	44	4.8 4.5	<b>17</b>	4.4	4.5	45±0.26	5.8	-1.0
3	Cl mEq/l	97 98	99	—	99 100	102 103	101 102	101	100 110 99 113	96 96	99	102 100	<b>19</b>	101	4.0	100±2.1	21	-1.0
4	Ca mg%	92 90	9.1	95 93	91 83	102 102	10.0 9.9	8.5	97 94 99 95	10.1 10.0	9.2	10.1 97	<b>21</b>	9.5	5.8	99±0.55	5.6	-0.4
5	P mg%	32 35	29	36 32	40 35	30 33	46 4.0	3.6	32 37 32 40	3.5 3.4	3.8	3.3 3.5	<b>21</b>	3.5	11.4	3.3±0.26	7.8	+0.2
6	Fe γ%	101	100	—	80	130	115 100	104	114 93 100 154	108 110	—	88 105	<b>15</b>	106	16.3	82±20.4	25	+24.0
7	Cu γ%	—	—	—	190	140	100	—	—	—	—	169 164	<b>5</b>	153	20.0	164±12.8	7.8	-11.0
8	ö.Feh. g%	6.5 6.6	6.7	72 72	64 66	72 70	7.3 6.9	7.1	—	6.9 6.8	7.8	6.7 7.0	<b>17</b>	6.9	5.1	6.8±0.36	5.3	+0.1
9	Cn mg%	19 21	19	—	18 18	16 15	—	—	22 23 21 23	15 12	—	18 21	<b>15</b>	19	17.0	20±2.6	13.1	-1.0
10	Glucose mg%	95 94	122	85 92	100 100	78 98	78 78	98	102,96,109 104,108,98 98,105,103	83 90	113	100 95	<b>25</b>	97	11.4	93±7.2	8.0	-4.0

A táblázat bal oldalán a vastagon keretezett rész a körkontroll átlagát és a ± eltérést százalékosan (vk%) mutatja. A 21-es laboratórium 11 napon át mért eredményeinek átlagát, annak a középértéktől a százalékos eltérését (vk %) a táblázat jobboldali része tünteti fel. Kiszámítottuk a két átlag (körkontroll, 21. labor) különbségét is.

Körkontr. átlag	Körkontr. vk%	21. Labor napi átlag	21. Labor vk%	Átlagok különbsége	
139 ± 3.2	2.3	140 ± 1.6	1.1	- 1.0	Na mEq/l
4.4 ± 0.2	4.5	4.5 ± 0.26	5.8	- 0.1	K mEq/l
101 ± 4.0	4.0	100 ± 2.1	2.1	+ 1.0	Cl mEq/l
9.5 ± 0.55	5.8	9.9 ± 0.55	5.6	- 0.4	Ca mg%
3.5 ± 0.4	11.4	3.3 ± 0.26	7.8	+ 0.2	P mg%
106 ± 17.3	16.3	82 ± 20.4	25	+24.0	Fe g%
153 ± 31.0	20.0	164 ± 12.8	7.8	-11.0	Cu γ%
6.9 ± 0.35	5.1	6.8 ± 0.36	5.3	+ 0.1	ö.Feh. g%
19 ± 3.2	17.0	20 ± 2.6	13.1	- 1.0	CN mg%

A körkontroll és a 21. laboratórium napi szérumszénfoszfor értékének ábrázolása  
"kontroll kártyán".



éve ellenőrző laboratórium működött (6). Az előadással jeleztük, hogy a KGST-ben nem utolsóként ismertük fel a minőségellenőrzés jelentőségét.

A „Szocialista Országok” közt az NDK Klinikai Kémiai és Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság 1969-ben Berlinben szimpózium keretében kezdeményezte a módszerek egységesítését, a standardizációt (7). 1970-ben Szófiában Standardizációs Munkacsoport alakult. Ugyanezen évben ismét Berlinben került sor a második szimpóziumra. A harmadikat 1971-ben Budapesten (4), a negyediket 1972-ben Tátrafüreden, az ötödiket 1975-ben Moszkvában rendezték.

Az elmondottak után érdekes felidézni, mint alakult hazánkban a tagság egészét átfogó külső minőségellenőrzés.

Feljegyzéseim és a megőrzött levelek alapján Dr. Horváth Imre főorvos kezdeményezésére a budapesti vezető kórházak főorvosai elhatározták, hogy 1972 februárban egymás közt „körkísérletet” végeznek. „Külsőként” a POTE Központi Klinikai Laboratórium is résztvett a gondosan előkészített, 12 komponenset tartalmazó 3 minta: EDTA-ás vér: Hgb; NaF-os plasma: glukóz és szérumszénfoszfor 10 nem enzim komponensének meghatározásában. Feltehető, ezidőtájt másutt is végeztek regionális csoportos vizsgálatot. Kíváncsún volna az ilyen dokumentált adatoknak az ismertetése.

A MLDT felkérésére szervezte Horváth Imre főorvos 1972. októberében 48 résztvevővel az 1., 1972. decemberében 106 résztvevővel a 2. „csoportos” vizsgálatot 1-1 gyári savóval. 1973. júliusában a 3. körkísérlethez már 2 különböző mintát küldött a 116 résztvevőnek, csakúgy, mint a 123 résztvevőt felőlelő 1974. januári 4. sorozathoz. Az 5.-ről nincs adat, de a 6., és ismereteim szerint a MLDT szervezésében utolsó „csoportos” vizsgálatra 1975. októberében 111 résztvevővel került sor. A biometrikus Paksi András kollégával igen gondos és korszerű kiértékelés történt, mely részben a Laboratóriumi Diagnosztikában nyomtatásban is megjelent (8). Eddig a MLDT hiánypótló tevékenysége. Ezután új éra kezdődött.

Az OLI Szakmai Kollégium 1975. szeptember 29-i ülésének jegyzőkönyve szerint ugyanis: „A korábban végzett „körkísérletek” inkább felmérést szolgáltak és a tényleges ellenőrzés lényeges eleme, a hiba kijavítása nem volt beiktatva. Az Országos Intézet rendszeres ellenőrzést kíván bevezetni és a felmerülő hibákat a helyszínen megvizsgálva segítséget nyújtani. „Később:”... a Humán bázisán kialakítandó referens kontrollsavó fejlesztése az Intézet egyik feladatai közé tartozik.” Az OLI 10 analites második ellenőrző vizsgálatára 1977. márciusában került sor.

Nem célokom az OLI „ellenőrző” vizsgálatainak értékelése. Mindenesetre nem véletlen, hogy a MLDT 1988-ban a segítőkész osztrák társasággal és az

ÖQUASTA-val kialakította együttműködését és így kezdetben annak programjában térítés nélkül részt vehettünk. Reinauer professzorral Németh-Csóka Mihály tagtársunk vette fel Bécsben 1987-ben a kapcsolatot, midőn az ÖQUASTA meghívására a KGST országok számos képviselőjével résztvett a német nyelvterület minőségellenőrzésének harmonizálására rendezett szimpóziumon, ahol az OLI minőségellenőrzési anyagát ismertette. Ezt követte Reinauer professzor úr meghívása, tartson „Az inzulinrezisztencia biokémiai alapjai” címmel referátumot 1988-ban a MLDT soproni kongresszusán. Ez volt az INSTAND anamnézise hazánkban.

Ma, midőn a bőség zavarával küzd a szakma, hisz a fentiek mellett a Randox, Boehringer, a finn Labquality rendszer is rendelkezésre áll, hogy az EN 45001 ajánlásainak megfeleljünk, fontosnak ítélem az utókor számára az előzményeket összefoglalni, különös tekintettel ebben a Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság szerepére.

## Irodalom

1. Horváth I.: Beszámoló a Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság 1. és 2. csoportos vizsgálatáról (1973). Kézirat.
2. Belk W.P., Sunderman W.: A survey of the accuracy of chemical analyses in clinical laboratories. Am. J. Clin. Path. 1947; **17**: 853-861.
3. Németh-Csóka M.: A klinikai laboratórium kontrolljáról finn példa nyomán. Orv. Hetil. 1973; **114**: 713.
4. Horváth I., Kovács M.: Egészségesek haemoglobin értékeinek vizsgálata. Orv. Hetil. 1966, 107, 1506-1608.
5. Horváth I.: A vér haemoglobin-tartalmának physiologias ingadozása. Obv. Hetil. 1971, **112**: 2019-2021.
6. Horváth I.: Beszámoló a laboratóriumi munka egységesítésére 1971. május 17-18-án Budapesten tartott 3. Symposiumról. Orv. Hetil. 1971, **11**: 3089-3090.
7. Horváth I.: Beszámoló az NDK „Gesellschaft für klinische Chemie und Laboratoriumdiagnostik” e tárgyban, Berlinben, 1969. márciusban rendezett symposiumáról. Orv. Hetil. 1969, **110**: 1941-1942.
8. Horváth I., Molnár M., Paksi A.: Csoportos vizsgálatok biometriai értékelése és tanulságai. Lab. Diagn. 1974, **1**: 3-26.

# MEGHÍVÓ

## A MAGYAR LABORATÓRIUMI DIAGNOSZTIKAI TÁRSASÁG

tisztelettel meghívja Önt

1996. szeptember 5-7. között,

Miskolcon, az International Trade Center (Miskolc, Mindszenti tér 1.)  
és a Tudomány és Technika Háza (Miskolc, Görgey A. út 5.)  
épületeiben rendezendő

## 46. Nagygyűlésére

TUDOMÁNYOS PROGRAMTERVEZET

1., Immundiagnosztika

Klinikai kémia

2., Varia

*A 46. Nagygyűlés elnöke*

*Dr. Vámosi Ildikó*

Levélcím: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház  
Klinikai Diagnosztikai Laboratórium  
M.L.D.T. Nagygyűlés

3501 Miskolc, Szentpéteri Kapu 76.  
Tel/Fax: (46) 321-211/1482