

요검사 신빙도 조사 결과보고(2006)

김경동(집필대표) · 구선희 · 김의종 · 김정만 · 김정호 · 김진규 · 김현준 · 문대수 · 민원기 · 윤 균

이수용 · 이진주 · 전창호 · 조명은 · 조성석

대한임상검사정도관리협회 요검검학분과위원회

Annual Report on External Quality Assessment in Urinalysis in Korea (2006)

Kyung Dong Kim, Sun Hoe Koo, Eui Chong Kim, Jung Mann Kim, Jeong Ho Kim, Jin Q Kim, Hyun Joon Kim,
Dae Soo Moon, Won Ki Min, Kyun Yoon, Soo Yong Lee, Jin Ju Lee, Chang Ho Jeon,
Myung Eun Cho, and Sung Suck Cho

*The Urinalysis & Routine Microscopy Subcommittee,
The Korean Association of Quality Assurance for Clinical Laboratory,
Seoul, Korea*

Three external quality assesment trials which composed of 12 control materials(12 chemical materials) for interlaboratory quality control assesment in urinalysis were performed with 517, 539, and 553 participants, in each, in the year of 2006. The response rate were 94.3% (517/550), 96.3% (539/558) and 92.5% (553/600), in the first, the second and the third trials, in each. The test items include pH, glucose, protein, ketone, bilirubin, blood, urobilinogen, nitrite, leukocyte estrase, specific gravity and four microscopic photographs of urinary sediment.

The survey results are summarized as follows:

1. The chemical quality control test in urinalysis revealed generally good concordance.
2. The percentage of using urinalysis analyzer was slightly increased as 88.3% and the distribution of using reagent strip was similar to the previous year.
3. The percentage of response rate of direct input on home page of test trials were 80.7%(417/517), 94.2%(508/539) and 92.9%(514/553) in the firat, the second and the third trials, in each.

Key Words : Quality assurance, External quality assesment, Urinalysis and urinary sediment

서 론

대한임상검사 정도관리협회의 요검검학분과의 2006년도 외부정도관리사업은 3차에 걸쳐 12개의 관리물질을 사용하여 시행하였는데, 여기에는 요화학적 검사 신빙도 조사에는 본 분과위원회에서 영동계약 품질보증부에 의뢰하여 순수 국내에서 제조된 관리물질을 사용하였다. 예년에 실시하였던 요침사 검사는 요침사 사진의 준비 부족으로 실시하지

못하였다.

금년에는 빠른 우편제도가 없어져, 3회차 중 1차 검체는 빠른 우편으로 발송하였으나, 참여 기관의 일부에서 배송지연에 따른 항의가 있었다. 그래서 2회차와 3회차는 등기속달(일 특급)로 발송하였다.

예년과 같이 매 회차 마다 사용 시약회사별로 결과치의 분포와 시험지사별로 허용범위를 산정하여 제시하고 참여한 전 기관의 분포수와 백분율을 표시하여 보고기관의 결과치와 비교하여 볼 수 있도록 보고서에 기록하여 배부하였다.

이 보고서는 2006년도에 실시한 요검사 외부정도관리를 통한 신빙도 조사 사업결과를 정리하여 보고한다.

교신저자 : 김경동

우) 706-170 대구광역시 남구 대명동 317-1

영남대학교병원 진단검사의학과

전화 : 053)620-3631, FAX : 053)628-6682

E-mail : kkdmd@ynu.ac.kr

Table 1. Test items and distributed materials used in trials of 2006 KEQAS-UA

검사항목	검체(발송일)	검체번호
요화학적 검사항목 10종 (pH, S. G., Protein, Glucose, Ketone, Bilirubin, Blood, Urobilinogen, Nitrite, Leukocyte estrase)		06-01
	액상검체 (1차: 4월 05일)	06-02
		06-03
		06-04
		06-05
요화학적 검사항목 10종 (검사항목은 1차와 동일)	액상검체 (2차: 7월 12일)	06-06
		06-07
		06-08
요화학적 검사항목 10종 (검사항목은 1차와 동일)	액상검체 (3차: 11월 14일)	06-09
		06-10
		06-11
		06-12

Table 2-1. Acceptable ranges of chemical parameters of specimens used in 2006 KEQAS-UA

	06-01	06-02	06-03	06-04	06-05	06-06
pH	7.0-7.5	6.5-7.0	6.5-7.0	6.0-7.0	6.0-7.0	6.0-7.0
S. G. 1) C	1.005-1.010	1.005-1.010	1.005-1.015	1.020-1.025	1.005-1.010	1.005-1.010
2) R	1.004-1.012	1.011-1.019	1.007-1.015	1.016-1.025	1.007-1.015	1.010-1.019
Protein	Negative	Negative	+3-+4	+3-+4	+3-+4	Negative
Glucose	Negative	+3-+4	Trace-+2	+3-+4	+1-+2	+3-+4
Ketone	Negative	+2-+3	Trace-+1	+2-+3	+2-+3	Trace-+1
Bilirubin	Negative	Negative	Negative	+1-+2	Negative	Negative
Urobilinogen	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace
Nitrite	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive
Blood	Negative	Negative	Trace-+1	+3	Trace-+1	Negative
Leukocyte	+3	Negative	Negative	Negative	Negative	Negative

1) C : chemical method 2) R : refractometry

대상 및 방법

1. 대상

요검검학분과에서는 2006년도에 대한임상검사정도관리 협회에 등록된 기관을 대상으로 3차에 걸쳐 실시하였다. 정도관리 물질의 발송은 1차, 2차와 3차 각각 550, 558 및 600 기관에 발송하여 각각 2, 1, 2 기관이 폐업, 주소불명, 이사 등의 이유로 반송되었고, 그 중에서 각각 517, 539, 553 기관에서 마감시간 이내에 정도관리 신빙도 조사 결과의 회신을 보내와 반송된 것을 제외하면 회신율은 각각 94.3%, 96.8% 및 92.5%로 나타나 전년도에 비하여 약 4%여의 회신율의 증가가 있었다.

2. 재료

본 분과의 요화학적 검사를 위한 관리물질은 검체는 3회

차 모두 국내에서 제조한 액상 관리물질 4종씩을, 모두 12종의 검체를 우송하여 본 분과 위원회의 정도관리 신빙도 조사를 시행하였다. 금년도에는 결과치의 접수에는 본 협회 홈페이지에서 직접 입력하는 방식을 적극 권장한 결과, 홈페이지를 통한 직접 입력 기관수는 1차, 2차 및 3차 각각 417, 508, 514 기관으로 백분율은 각각 80.7%, 94.2%, 92.9%로 나타났다. 인터넷 사용이 여의치 못 한 기관을 위하여 기존의 우편, 팩스전송 방식의 접수도 아울러 허용하였다. 각 검체의 구체적인 검사종목과 발송일시는 Table 1과 같이 정리하였다.

3. 화학적 검사 관리물질의 허용치

요화학적 검사에는 본 분과에서 요청하여 영동제약(이하 YD사로 표현함) 품질보증부에서 제공한 검체의 종류와 참고범위와 분과위원회에서 실험한 참고치를 토대로 하고, 각

Table 2-2. Acceptable ranges of chemical parameters of specimens used in 2006 KEQAS-UA

	06-07	06-08	06-09	06-10	06-11	06-12
pH	6.5-7.0	6.0-8.0	6.5-7.0	7.0-7.5	6.0-7.0	6.0-7.0
S. G. 1) C	1.015-1.025	1.005-1.010	1.005-1.010	1.005-1.010	1.005-1.015	1.015-1.025
2) R	1.017-1.025	1.004-1.011	1.007-1.012	1.006-1.011	1.008-1.014	1.017-1.024
Protein	+3-+4	Negative	Negative	Negative	+3-+4	+3-+4
Glucose	+3-+4	Negative	+3-+4	Negative	Trace-+2	+3-+4
Ketone	Negative	+2-+3	Negative	Negative	Trace-+1	+2-+3
Bilirubin	Trace-+2	Negative	Negative	Negative	Negative	+2-+3
Urobilinogen	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace	Neg.-trace
Nitrite	Positive	Negative	Negative	Negative	Negative	Positive
Blood	+3	Negative	Negative	Negative	Trace-+1	+3
Leukocyte	Negative	+3	Trace-+2	+2-+3	Negative	Negative

1) C : chemical method 2) R : refractometry

Table 3. Distribution of the test strips for 2006 KEQAS-UA

Test strips	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
YD	266 (48.1%)	224 (47.1%)	196 (48.4%)	196 (46.8%)	178 (43.6%)	163 (43.8%)	155 (43.4%)
Bayer	100 (18.1%)	96 (20.2%)	92 (22.7%)	91 (21.7%)	82 (20.0%)	69 (18.6%)	46 (12.9%)
Roche(B/M)	77 (13.9%)	70 (14.7%)	77 (19.0%)	78 (18.6%)	99 (24.3%)	87 (23.4%)	85 (23.8%)
Eiken	51 (9.2%)	33 (6.9%)	28 (7.2%)	26 (6.2%)	31 (7.3%)	35 (9.4%)	31 (8.7%)
Others	59 (10.7%)	53 (11.1%)	12 (3.0%)	11 (2.6%)	6 (1.5%)	10 (2.7%)	28 (7.8%)
	553 (100%)	476 (100%)	405 (100%)	402 (100%)	396 (100%)	364 (100%)	345 (100%)

Table 4. Distribution of the analyzers for 2006 KEQAS-UA

Analyzers	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
Clinitek 500	72	68	52	50	37	33	12	-	-
Clinitek 200/200+	3	1	10	18	13	22	13	28	29
Clinitek 100/10	11	13	14	10	16	10	15	22	18
Clinitek Atlas	6	8	5	3	3	2	2	2	2
Midtron M	38	68	72	75	74	77	75	80	79
Urotron RL9/Urotron	-	2	2	1	2	4	3	25	4
Urisys 2400	18	-	-	-	-	-	-	-	-
Urisys 1800	18	-	-	-	-	-	-	-	-
Uriscan S-300/Bioscan	3	7	5	8	10	47	64	112	110
Uriscan Optima	5	3	3	3	2	-	-	-	-
Uriscan Pro	38	19	9	10	11	71	74	-	-
Uriscan Pro Plus	189	177	167	161	126	28	-	-	-
Eiken	35	23	21	15	15	15	13	-	-
Others	39	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	475	389	360	354	309	266	258	269	242
이용율(%)	(88.3%)	(91.2%)	(87.9%)	(86.8%)	(79.0%)	(85.2%)	(77.6%)	(80.4%)	(76.5%)

기관에서 회신한 결과의 consensus에 의하여 허용치 (acceptable value)를 설정하였다. 따라서 일부종목의 경

우 시험지별로 허용치 구간이 상이한 결과도 있을 수 있으며, 또한 허용치 설정이 애매한 경우도 있었다. 각 기관의

consensus를 기준으로 할 때 예년과 같이 양성 검체는 80% 이상을, 음성검체는 90% 이상의 일치된 결과를 기준으로 잡았다(Table 2). 일부 종목에서는 허용범위를 다소 좁게 설정한 경우도 있었다.

결 과

1. 시험지 및 요분석기 보유 분포

각 기관에서 사용한 시험지 및 요분석기의 보유 분포는 Table 3, 4와 같다. 금년에는 정도관리 참여기관의 수는 3

회차에 참여한 기관을 기준으로 할 때 553 기관으로 전년도의 476 기관에 비하여 77(16.2%) 기관이 증가하였다.

사용하는 시험지 제조회사와 분석기 분포비율은 신빙도 조사의 결과회신서의 검사방법 code의 결과를 분석한 것이며, 요시험지 제조사의 분포 비율은 전년도와 유사하였으나, YD사 및 Eiken사의 시약 사용 기관의 percentage가 전년도에 비하여 다소간의 증가가 있었으며, Roche사 및 Bayer사 제품 사용 기관의 percentage가 전년도에 비하여 약간 감소하였으나 절대수는 모두 증가 하였다.

자동판독 분석기의 사용기관은 475기관으로 자동판독기

Table 5-1. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01						06-02					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	3	4
5.5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6.0	1	0	0	0	4	5	18	1	1	32	8	60
6.5	10	0	1	8	1	20	192	30	20	15	37	294
7.0	61	20	37	35	23	176	25	70	49	0	11	155
7.5	157	77	3	3	30	270	1	0	0	0	0	1
8.0	7	5	29	1	1	43	1	1	0	0	0	2
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	244	102	70	47	60	517	244	102	70	47	59	517
일치율(%)	89.3	95.1	98.6	91.5	88.3	86.3	88.9	97.1	98.6	100	81.4	98.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 5-2. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03						06-04					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5.5	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
6.0	27	0	1	26	11	65	158	3	5	29	12	207
6.5	181	13	10	20	35	259	75	34	58	18	24	209
7.0	27	88	59	0	10	184	4	64	7	0	12	87
7.5	1	1	0	0	3	5	0	0	0	0	11	11
8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	237	102	70	47	59	515	238	101	70	47	59	515
일치율(%)	87.8	99.0	98.8	97.9	94.9	98.6	97.9	97.0	92.6	100	61.0	97.7

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 5-3. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05						06-06					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5.5	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	1	5
6.0	28	2	1	24	11	66	45	2	3	36	10	96
6.5	200	12	5	26	40	283	190	53	22	11	41	317
7.0	20	87	64	2	11	184	14	47	47	3	9	120
7.5	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
8.0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	91.2	97.1	95.8	94.3	82.3	98.9	94.0	98.0	95.8	88.7	82.3	98.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 5-4. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07						06-08					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
5.5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
6.0	126	1	3	17	9	156	4	0	0	1	3	8
6.5	117	15	32	31	34	229	19	3	0	9	6	37
7.0	6	86	37	5	5	139	127	26	21	33	27	234
7.5	1	0	0	0	13	14	92	69	6	9	24	200
8.0	0	0	0	0	0	0	7	4	45	1	1	58
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	97.2	99.0	95.8	90.6	69.4	97.2	87.6	93.1	100	79.2	82.3	91.3

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

의 사용 비율은 88.3%로 전년도에 86.8%에 비하여 다소 증가하였는데 이는 다수의 소규모 기관에서도 자동판독 분석기의 사용이 보편화된 결과로 생각되며, 사용 기관의 절대수도 전년에 비하여 상당히 증가하였다. 자동판독 분석기의 사용 기종의 분포도 약간 변화가 있었는데, 이는 Roche사 Urिसis 기종의 대체와 Clinitek 500, Uriscan Pro Plus 등 신기종의 보급과 구기종의 교체에 기인되었으며, 기타 기종으로 분류된 SD사의 Urometer 500과, Teco사의 Uritek 720 기종의 보급도 전년도에 비하여 다소 늘었다(Table 4).

2. 항목별 결과분석

각 검사항목별 결과는 예년과 마찬가지로 요화학적 검사에서 시험지제조사 별로 결과 분포표를 작성하고 총 참여기관수에 대하여 허용 범위 안에 들어가는 기관의 수를 결과 일치율로 간주하여 산출하였다.

1) pH

각 기관의 pH 결과의 분포 및 시험지 제조회사별 일치율은 Table 5와 같다. 그 일치율은 대체로 만족할 만한 수준인 평균 80.3%-98.9% 사이로 전년도와 비슷하였다. 검

Table 5-5. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5.5	5	0	0	1	0	6	3	0	0	0	0	3
6.0	25	2	1	20	8	56	4	2	0	1	1	8
6.5	200	10	1	28	33	272	22	0	0	13	7	42
7.0	34	88	74	2	15	213	184	17	34	30	24	289
7.5	1	0	1	0	2	4	51	79	3	7	23	163
8.0	1	0	0	0	0	1	1	2	40	0	4	7
8.5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	88.0	98.0	97.4	94.1	81.4	87.7	88.3	96.0	48.1	84.3	79.7	80.3

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 5-6. Results of pH parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
4.5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5.0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1
5.5	2	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	3
6.0	68	2	0	30	9	109	209	2	3	30	12	256
6.5	186	8	4	20	39	257	48	43	58	20	30	199
7.0	6	90	73	1	9	179	4	55	16	1	9	85
7.5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	8
8.0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	266	100	77	51	59	553	265	100	77	51	59	552
일치율(%)	95.3	98.0	100	98.0	81.4	98.6	97.0	98.0	96.1	98.0	71.2	97.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

체 마다 시약사별로 다소간의 차이는 있었으며, 특히 Eiken 제품이 타사보다 1단계 낮게 보이는 경향이 있었다.

검체 06-01와, 검체 06-08 에서 Roche사에서 결과치가 3단계로 양쪽 끝에 분포한 점이 특이하였는데 이는 구형 기종에서 1단계 높게 보고한 결과로 보인다.

2) Protein

각 기관의 protein 결과의 분포 및 시험지 제조회사별 일치율은 Table 6과 같다. 일치율은 만족할 만한 수준인 평균 93.4%-99.6% 사이로 2004년도에 비하여 모든 제조사의 사용기관의 일치율이 모두 향상되었는데 이는 2006년

도에는 동결건조정제 검체를 사용하지 않고 모두 액상검체를 사용한데 따른 것으로 보인다. 즉 검체의 종류에 따른 현상으로 보이며, 시약사별 특성의 차이는 없었다.

3) Glucose

각 기관의 glucose 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 7과 같다. 각 시험지사간에 일치율의 차이는 대체로 없었으며, 83.5%-98.6%의 높은 일치율을 나타내었다. 검체 06-03, 06-05 에서 Roche사 제품의 사용 기관 가운데 일부에서 한 단계씩 낮게 보고한 점이 특이하였다. 검체 06-11, 06-12에서는 Bayer사 제품의 사용 기관 가

Table 6-1. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01						Total	06-02						Total
	Y	B	R	E	O	Y		B	R	E	O			
Negative	236	102	70	47	59	514	235	102	69	47	59	512		
Trace	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
2+	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1		
3+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
4+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
Total	238	102	70	47	59	516	238	102	70	47	59	516		
일치율(%)	99.2	100	100	100	100	99.6	98.7	100	98.6	100	100	99.2		

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 6-2. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03						Total	06-04						Total
	Y	B	R	E	O	Y		B	R	E	O			
Negative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Trace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1+	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1		
2+	2	0	5	2	5	14	3	5	5	10	10	33		
3+	96	95	59	4	14	268	15	94	56	10	20	195		
4+	138	7	6	40	40	231	220	2	8	27	29	286		
Total	237	102	70	47	59	515	238	101	70	47	59	515		
일치율(%)	98.7	100	92.9	93.6	91.5	96.6	98.7	95.0	91.4	78.7	83.1	93.4		

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 6-3. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05						Total	06-06						Total
	Y	B	R	E	O	Y		B	R	E	O			
Negative	206	96	71	32	45	450	1	0	0	0	0	1		
Trace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1+	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	3		
2+	0	0	0	0	0	0	2	1	7	2	2	14		
3+	1	0	0	0	0	1	169	89	58	9	22	347		
4+	0	0	0	0	0	0	35	6	7	20	19	87		
Total	207	96	72	32	45	452	207	96	72	32	45	452		
일치율(%)	99.5	100	98.6	100	100	99.6	98.6	99.0	90.3	90.6	91.1	96.1		

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 6-4. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07					Total	06-08					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	0	1	0	0	1	2	249	101	71	53	61	535
Trace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
2+	2	2	3	3	3	13	0	0	0	0	0	0
3+	75	97	59	11	20	262	1	1	0	0	1	3
4+	173	2	9	39	38	261	0	0	0	0	0	0
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	99.2	95.1	94.4	94.3	93.5	97.0	99.6	99.0	98.6	100	98.4	99.3

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 6-5. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09					Total	06-10					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	265	100	77	51	55	548	266	100	77	51	57	551
Trace	1	0	0	0	4	5	0	0	0	0	2	2
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	99.6	100	100	100	93.2	99.1	100	100	100	100	96.6	99.6

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 6-6. Results of protein parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11					Total	06-12					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4
2+	2	1	2	2	4	11	2	5	2	9	7	25
3+	112	95	61	12	18	298	14	94	61	12	22	203
4+	152	4	14	37	37	244	250	1	14	29	27	321
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	99.2	99.0	97.4	96.1	93.2	98.0	99.2	99.0	97.4	89.4	83.1	94.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 7-1. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01					Total	06-02					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	225	101	69	47	50	492	1	0	0	0	0	1
Trace	12	1	1	0	9	23	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2+	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	7	9
3+	0	0	0	0	0	0	18	95	64	4	9	190
4+	1	0	0	0	0	1	217	6	6	43	43	315
Total	238	102	70	47	59	516	238	102	70	47	59	516
일치율(%)	94.5	99.0	98.6	100	84.7	95.3	98.7	99.0	100	100	88.1	97.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 7-2. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	3
Trace	13	14	29	0	5	61	0	0	0	0	1	1
1+	160	80	20	19	37	316	2	0	1	0	2	5
2+	55	8	20	22	11	116	5	11	0	1	23	40
3+	5	0	1	5	2	13	58	86	61	10	19	234
4+	3	0	0	1	3	7	171	4	8	36	13	232
Total	237	102	70	47	59	515	238	101	70	47	59	515
일치율(%)	90.7	92.2	70.0	87.2	81.4	95.7	96.2	96.0	98.6	97.9	71.2	90.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 7-3. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0
Trace	11	9	31	1	11	63	0	0	0	0	0	0
1+	171	83	16	21	26	317	1	0	1	0	0	2
2+	57	9	22	26	19	133	2	2	0	0	5	9
3+	10	0	3	4	3	20	24	94	60	3	13	194
4+	1	0	0	1	1	3	223	6	11	50	44	334
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	91.2	90.2	95.8	88.7	72.6	83.5	98.8	98.0	98.6	100	91.9	98.0

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

운데 일부에서 한 단계씩 낮게 보고한 점이 특이하였는데
검체 06-11의 경우 대부분은 Clinitek 10/100 장비의 사

용기관 이었으며, 검체 06-12의 경우 대부분은 Clinitek
Atlas와 일부 Clinitek 500 장비의 사용기관 이었다.

Table 7-4. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07						06-08					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	0	0	0	0	0	0	245	99	71	53	54	522
Trace	1	0	0	0	2	3	5	1	0	0	8	14
1+	1	0	1	0	1	3	0	2	0	0	0	2
2+	6	9	3	0	21	39	0	0	1	0	0	1
3+	68	90	58	9	26	251	0	0	0	0	0	0
4+	174	3	10	44	12	243	0	0	0	0	0	0
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	96.8	91.2	94.4	100	61.3	91.7	98.0	97.1	98.6	100	87.1	96.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 7-5. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	1	0	0	0	0	1	255	100	77	51	54	537
Trace	0	1	0	0	0	1	11	0	0	0	5	16
1+	2	2	1	0	1	6	0	0	0	0	0	0
2+	59	56	2	7	21	145	0	0	0	0	0	0
3+	134	41	59	24	26	284	0	0	0	0	0	0
4+	70	0	15	20	11	116	0	0	0	0	0	0
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	76.7	97.0	96.1	86.3	79.7	98.6	95.9	100	100	100	91.5	97.1

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 7-6. Results of glucose parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1
Trace	15	16	22	0	7	60	0	0	0	0	1	1
1+	189	79	17	25	34	344	1	1	0	0	0	2
2+	53	3	34	19	12	121	6	5	1	1	21	34
3+	6	1	4	6	6	23	84	92	57	9	25	267
4+	1	0	0	1	0	2	175	2	19	41	11	248
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	91.0	95.0	94.8	86.3	78.0	84.1	97.4	97.0	98.7	98.0	78.0	93.1

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

4) Ketone

각 기관의 ketone 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 8과 같다. 일치율은 85.4%-100%로 대체로 만족스러웠다. 약한 양성의 결과를 보인 06-03 검체에서 Roche사와 Eiken사 제품 사용기관 중 일부에서 음성으로

보고하였다. 이 결과는 Midtron으로 판독한 기관에서 음성 혹은 trace로 보고하였으나 육안판정 기관에서는 위음성으로 판독한 예는 매우 적었다. 이 현상은 전년도에서도 관찰된 바 있다. 그러나 이와 비슷한 약한 양성의 결과를 보인 06-11 검체에서 위와 같은 현상이 적게 나타났다.

Table 8-1. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01					Total	06-02					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	235	102	70	43	53	503	0	0	0	0	0	0
Trace	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3
1+	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	1	8
2+	0	0	0	0	0	0	54	7	14	5	19	99
3+	1	0	0	0	0	1	179	92	52	38	33	394
Total	236	102	70	43	53	504	236	102	70	43	53	504
일치율(%)	99.6	100	100	100	100	99.8	98.7	97.1	94.3	100	98.1	97.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 8-2. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	0	6	7	24	13	50	0	0	1	1	0	2
Trace	38	92	53	7	31	221	1	4	1	0	3	9
1+	196	4	9	12	9	230	11	32	1	7	15	66
2+	1	0	1	0	0	2	72	64	52	33	34	255
3+	0	0	0	0	0	0	152	1	14	2	1	170
Total	235	102	70	43	53	503	236	101	69	43	53	502
일치율(%)	99.6	94.1	88.6	44.2	75.5	89.7	94.9	95.0	95.7	93.0	92.5	97.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 8-3. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	1	13	4	25	12	55	0	0	0	0	0	0
Trace	86	85	55	6	35	267	0	1	0	0	1	2
1+	160	4	13	18	9	204	3	0	1	1	0	5
2+	1	0	0	0	0	1	61	8	15	5	21	110
3+	0	0	0	0	0	0	184	93	56	43	34	410
Total	248	102	72	49	56	527	248	102	72	49	56	527
일치율(%)	99.2	87.3	94.4	100	78.6	89.4	98.8	99.0	98.6	98.0	98.2	98.7

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 8-4. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07						06-08					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	0	0	1	0	0	1	248	101	72	49	56	526
Trace	1	0	2	2	3	8	0	1	0	0	0	1
1+	15	34	2	4	13	68	0	0	0	0	0	0
2+	83	64	54	38	36	275	0	0	0	0	0	0
3+	149	4	13	5	4	175	0	0	0	0	0	0
Total	248	102	72	49	56	527	248	102	72	49	56	527
일치율(%)	93.5	96.1	93.1	87.8	87.5	85.4	100	99.0	100	100	100	99.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 8-5. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	264	99	77	46	55	541	264	98	77	46	55	540
Trace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	264	99	77	46	55	541	264	98	77	46	55	540
일치율(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B Bayer, R Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 8-6. Results of ketone parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	1	5	10	13	9	38	0	0	0	0	0	0
Trace	21	85	52	5	35	198	1	3	0	0	0	4
1+	242	8	14	25	12	301	5	7	2	3	12	29
2+	0	1	1	3	0	5	60	83	56	35	39	273
3+	0	0	0	0	0	0	198	6	19	8	5	236
Total	264	99	77	46	56	542	264	99	77	46	56	542
일치율(%)	99.6	94.0	85.7	65.2	83.9	92.1	97.7	89.9	97.4	93.5	78.6	93.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 9-1. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01					Total	06-02					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	235	102	70	39	53	499	235	102	70	40	53	500
Trace	0	0	0	4	0	4	0	0	0	3	0	3
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	235	102	70	43	53	503	235	102	70	43	53	503
일치율(%)	100	100	100	90.7	100	99.2	100	100	100	93.0	100	99.4

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 9-2. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	233	101	70	40	53	497	3	4	10	11	3	31
Trace	1	0	0	3	0	4	10	6	53	10	14	93
2+	0	1	0	0	0	1	182	81	7	10	27	307
3+	0	0	0	0	0	0	40	10	0	12	9	71
Total	234	102	70	43	53	502	235	101	70	43	53	502
일치율(%)	99.6	99.0	100	93.0	100	99.0	94.5	90.1	85.7	51.2	77.4	93.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 9-3. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	247	102	72	45	56	522	247	100	72	45	55	519
Trace	0	0	0	3	0	3	0	1	0	2	1	4
2+	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2
3+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	247	102	72	49	56	526	247	102	72	49	56	526
일치율(%)	100	100	100	91.8	100	99.2	100	98.0	100	91.8	98.2	98.7

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

5) Bilirubin

각 기관의 bilirubin 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 9와 같다. 검체 06-07와 06-12 을 제외하면 각 시험지사별 일치율은 83.2%-100%로 높게 나타났다. 여기에서도 일부 특정 검체의 특정 시약에는 일치율이 낮게 나타났는데, 06-04와 06-07 검체는 중등도 양성 검체이나 Roche사와 Eiken사 시험지를 사용하는 기관 중 다수에서는 trace 내지 음성으로 보고하여 일치율이 낮게 나타난 점

이 특이하였으며, 전체 일치율은 93.8%로 표기하였으나 다른 시약회사는 2+ 내지 3+로 보고한 양성 검체였으며, 육안의 판독 기관에서는 모두 2+ 내지 3+로 보고하여 Roche사와 Eiken 장비 중 일부에서 판독 감도가 낮은 것으로 보였다. 06-12 검체에서도 Roche사와 Eiken 시험지를 사용하는 기관에서는 다수에서 음성 내지 trace로 보고하였다.

Table 9-4. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07					Total	06-08					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	5	3	10	26	11	55	247	101	72	42	56	518
Trace	22	17	55	6	17	117	0	0	0	3	0	3
2+	204	76	7	12	23	322	0	1	0	3	0	4
3+	16	6	0	5	5	32	0	0	0	1	0	1
Total	247	102	72	49	56	526	247	102	72	49	56	526
일치율(%)	91.5	91.2	86.1	65.3	71.4	83.5	100	99.0	100	85.7	100	98.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 9-5. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09					Total	06-10					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	263	99	77	43	56	538	263	99	77	43	56	538
Trace	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	263	99	77	46	56	541	263	99	77	46	56	541
일치율(%)	100	100	100	93.5	100	99.4	100	100	100	93.5	100	99.4

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 9-6. Results of bilirubin parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11					Total	06-12					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	261	98	77	46	56	538	1	3	5	10	2	21
Trace	1	0	0	0	0	1	7	1	53	6	3	70
2+	1	0	0	0	0	1	161	62	16	12	35	286
3+	0	1	0	0	0	1	94	33	3	18	16	164
Total	263	99	77	46	56	541	263	99	77	46	56	541
일치율(%)	99.2	99.0	100	100	100	99.4	97.0	96.0	89.6	65.2	91.1	83.2

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 10-1. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01						06-02					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	<i>63</i>	<i>20</i>	<i>68</i>	<i>41</i>	<i>29</i>	<i>221</i>	<i>63</i>	<i>20</i>	<i>68</i>	<i>42</i>	<i>29</i>	<i>222</i>
Trace	<i>172</i>	<i>82</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>25</i>	<i>285</i>	<i>172</i>	<i>82</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>25</i>	<i>284</i>
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	235	102	70	45	54	506	235	102	70	45	54	506
일치율(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 10-2. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03						06-04					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	<i>62</i>	<i>19</i>	<i>82</i>	<i>42</i>	<i>29</i>	<i>234</i>	<i>62</i>	<i>16</i>	<i>82</i>	<i>36</i>	<i>26</i>	<i>222</i>
Trace	<i>172</i>	<i>83</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>25</i>	<i>285</i>	<i>170</i>	<i>85</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>26</i>	<i>288</i>
1+	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	4
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	234	102	84	45	54	519	234	101	84	45	54	518
일치율(%)	100	100	100	100	100	100	99.1	100	100	91.1	96.3	98.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 10-3. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05						06-06					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	<i>60</i>	<i>24</i>	<i>70</i>	<i>42</i>	<i>28</i>	<i>224</i>	<i>60</i>	<i>24</i>	<i>70</i>	<i>42</i>	<i>28</i>	<i>224</i>
Trace	<i>187</i>	<i>78</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>29</i>	<i>305</i>	<i>187</i>	<i>78</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>29</i>	<i>305</i>
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	247	102	72	51	57	529	247	102	72	51	57	529
일치율(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

6) Urobilinogen

각 기관의 urobilinogen결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 10과 같으며, 대체로 양호한 결과를 나타

냈다. 일치율은 98.5%-100%로 나타났다. 2004년도에서 보였던 검체별 판독 장비간의 특성이 나타나지 않았다.

Table 10-4. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07						06-08					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	56	23	69	40	24	212	60	24	68	43	27	222
Trace	187	78	2	9	33	309	187	78	2	8	30	305
1+	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
2+	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	243	102	72	51	57	525	247	102	70	51	57	527
일치율(%)	100	99.0	98.6	96.1	100	99.2	100	100	100	100	100	100

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 10-5. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	68	19	74	43	32	236	69	20	74	44	32	239
Trace	195	80	3	6	24	308	193	79	3	5	24	304
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	263	99	77	49	56	544	263	99	77	49	56	544
일치율(%)	100	100	100	100	100	100	99.6	100	100	100	100	99.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B Bayer, R Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 10-6. Results of urobilinogen parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	67	18	74	44	31	234	65	20	74	42	29	230
Trace	195	81	3	5	25	309	195	79	3	6	27	310
1+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3+	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4+	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Total	263	99	77	49	56	544	263	99	77	49	56	544
일치율(%)	99.6	100	100	100	100	99.8	98.9	100	100	98.0	100	99.3

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

7) Blood

각 기관별 blood 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 11과 같다. 일치율은 80.4%-98.4%로 대체로 만족스러운 결과를 얻었다. 약한 양성(trace-1+) 검체인 06-03, 06-05와 06-11 에서는 Roche 사 제품 사용기관에서 각각

64, 68, 52 기관이 음성으로 보고하였는데 육안판정 기관과 장비사용 기관 모두에서 고루 분포되어 있었다. 전년도에도 이와 같은 현상이 Roche 사 제품 사용기관에서 나타났다.

Table 11-1. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01						06-02					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	238	101	70	47	57	513	237	100	70	47	55	509
Trace	0	1	0	0	2	3	1	2	0	0	4	7
1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	238	102	70	47	59	516	238	102	70	47	59	516
일치율(%)	100	99.0	100	100	96.6	99.4	99.6	98.0	100	100	93.2	98.6

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 11-2. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03						06-04					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	8	3	64	1	23	99	0	0	1	0	0	1
Trace	192	84	2	19	19	316	0	1	0	0	0	1
1+	37	15	3	27	16	98	1	0	1	0	1	3
2+	0	0	0	0	1	1	4	2	0	2	3	11
3+	0	0	1	0	0	1	233	98	68	45	55	499
Total	237	102	70	47	59	515	238	101	70	47	59	515
일치율(%)	96.6	97.1	94.3	97.9	71.2	80.4	97.9	97.0	97.1	95.7	93.2	96.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 11-3. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05						06-06					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	5	4	68	0	23	100	250	96	71	52	56	525
Trace	186	78	2	25	17	308	0	5	0	1	4	10
1+	59	20	2	28	20	129	0	0	1	0	0	1
2+	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
3+	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	98.0	96.1	97.2	100	59.7	81.1	100	94.1	98.6	98.1	90.3	97.4

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 11-4. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07						06-08					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	1	1	0	1	2	5	245	93	71	51	55	515
Trace	0	0	0	0	0	0	5	7	1	2	6	21
1+	3	1	1	1	3	9	0	1	0	0	0	1
2+	5	3	1	6	5	20	0	0	0	0	1	1
3+	241	97	70	45	52	505	0	1	0	0	0	557
Total	250	102	72	53	62	539	250	102	72	53	62	539
일치율(%)	96.4	95.1	97.2	84.9	93.9	93.7	98.0	91.2	98.6	96.2	88.7	95.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 11-5. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	266	95	77	51	56	545	263	97	77	51	54	542
Trace	0	4	0	0	3	7	3	3	0	0	5	11
1+	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	266	100	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	100	95.0	100	100	94.9	98.6	98.9	97.0	100	100	91.5	98.0

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 11-6. Results of blood parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	3	1	52	1	18	75	0	0	0	0	0	0
Trace	64	57	5	14	8	148	2	1	0	0	2	5
1+	199	41	20	36	33	329	2	1	0	0	1	4
2+	0	0	0	0	0	0	5	1	1	4	3	14
3+	0	1	0	0	0	1	257	97	76	47	53	530
Total	266	99	77	51	59	553	266	100	77	51	59	553
일치율(%)	98.9	98.0	32.5	98.0	69.5	86.3	96.6	97.0	98.7	92.2	89.8	95.6

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

8) Nitrite

각 기관의 nitrite 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 12와 같다. 음성 검체 7개, 양성검체 5개로 실

시하였는데 시험지사 간에 차이는 없이 대체적으로 높은 일치율인 99.0%-100%를 나타냈다.

Table 12-1. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01					Total	06-02					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	231	97	70	43	46	487	4	1	0	0	0	5
Positive	1	0	0	0	0	1	228	96	70	43	46	483
Total	232	97	70	43	46	488	232	97	70	43	46	488
일치율(%)	99.6	100	100	100	100	99.8	98.3	99.0	100	100	100	99.0

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 12-2. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	231	97	70	43	44	485	3	1	0	0	0	4
Positive	0	0	0	0	2	2	229	95	70	43	46	483
Total	231	97	70	43	46	487	232	96	70	43	46	487
일치율(%)	100	100	100	100	95.7	99.6	98.7	99.0	100	100	100	99.2

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 12-3. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	243	96	72	49	49	509	4	1	0	0	0	5
Positive	0	1	0	0	0	1	239	96	72	49	49	505
Total	243	97	72	49	49	510	243	97	72	49	49	510
일치율(%)	100	99.0	100	100	100	99.8	98.4	99.0	100	100	100	99.0

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 12-4. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07					Total	06-08					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	2	1	1	0	0	4	242	96	72	49	49	508
Positive	241	96	71	49	49	506	1	1	0	0	0	2
Total	243	97	72	49	49	510	243	97	72	49	49	510
일치율(%)	99.2	99.0	98.6	100	100	99.2	99.6	99.0	100	100	100	99.6

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 12-5. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09					Total	06-10					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	258	94	77	45	48	522	260	94	77	46	49	526
Positive	1	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0
Total	259	94	77	46	49	525	260	94	77	46	49	526
일치율(%)	99.6	100	100	97.8	98.0	99.4	100	100	100	100	100	100

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 12-6. Results of nitrite parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11					Total	06-12					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	260	93	77	46	49	525	4	1	0	0	0	574
Positive	0	1	0	0	0	1	256	93	77	46	48	520
Total	260	94	77	46	49	526	260	94	77	46	48	525
일치율(%)	100	98.9	100	100	100	99.8	98.5	99.0	100	100	100	99.0

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

9) Leukocyte

각 기관의 leukocyte 결과의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 13과 같다. 음성 검체 8개, 양성 검체 4개로

실시하였는데 90.3%-99.4%의 높은 일치율을 보였으며, 양성검체의 일부에서 Roche사 제품 사용기관에서 한 단계 낮게 보고하는 경향이 좀 더 강하였다.

Table 13-1. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-01					Total	06-02					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	4	0	2	0	0	6	218	96	69	39	43	465
Trace	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	3
1+	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
2+	3	2	8	0	7	20	0	0	0	0	0	0
3+	209	94	59	39	38	439	0	0	0	0	0	0
Total	218	96	70	39	45	468	218	96	70	39	45	468
일치율(%)	95.9	97.9	84.3	100	84.4	93.8	100	100	98.6	100	95.6	99.4

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 13-2. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	216	96	69	39	43	463	217	95	68	39	44	463
Trace	1	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	2
1+	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2
2+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	217	96	70	39	45	467	218	95	70	40	45	468
일치율(%)	99.5	100	98.6	100	95.6	99.1	99.5	100	97.1	97.5	97.8	98.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B Bayer, R Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 13-3. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	228	94	72	47	45	486	228	95	72	47	46	488
Trace	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
1+	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
2+	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	228	95	72	47	47	489	228	95	72	47	47	489
일치율(%)	100	98.9	100	100	95.7	99.4	100	100	100	100	97.9	99.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 13-4. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-07					Total	06-08					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
Negative	225	93	71	47	46	482	2	1	0	0	0	3
Trace	3	1	0	0	1	5	0	1	0	0	0	1
1+	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	3
2+	0	0	0	0	0	0	4	4	5	0	1	14
3+	0	1	0	0	0	1	220	88	67	47	46	468
Total	228	95	72	47	47	489	228	95	72	47	47	489
일치율(%)	98.7	97.9	98.6	100	97.9	98.6	96.5	92.6	93.1	100	97.9	95.7

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 13-5. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-09						06-10					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	31	1	0	0	2	34	2	0	0	0	0	2
Trace	124	16	3	0	5	148	0	0	0	0	1	1
1+	85	62	14	4	22	187	4	0	0	0	0	4
2+	5	14	54	31	16	120	7	2	6	0	4	19
3+	0	0	6	8	1	15	232	91	71	43	41	478
Total	245	93	77	43	46	504	245	93	77	43	46	504
일치율(%)	85.3	83.9	88.3	90.7	82.6	90.3	94.7	97.8	92.2	100	89.1	94.8

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 13-6. Results of leukocyte estrase parameters in 2006 KEQAS-UA

	06-11						06-12					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
Negative	242	93	76	43	42	496	236	93	76	43	46	494
Trace	2	0	0	0	4	6	6	0	0	0	0	6
1+	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
2+	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3+	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	244	93	77	43	46	503	244	93	77	43	46	503
일치율(%)	99.2	100	98.7	100	91.3	98.6	96.7	100	98.7	100	100	98.2

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

10) Specific gravity

각 기관의 specific gravity 결과에서 화학적 방법의 분포 및 시험지회사별 일치율은 Table 14와 같다. 굴절계법의 결과는 Table 15와 같다. 일치율은 예년에 비하여 비교적 높은 76.5%~94.6%의 일치율을 나타내었으며, 검체별 제조회사별로 차이가 다소 있었다. 특히 비중이 비교적 높

은 검체 06-04, 06-07, 06-12의 경우 Eiken사와 기타 제조사의 결과는 분포가 아주 넓게 나타나 높은 비중을 제대로 반영치 못하여 문제가 많아 보였다.

굴절계법은 화학적 방법보다 일치율이 91.9%~98.9%로 높아 대체로 양호한 결과를 나타내었다.

Table 14-1. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-01						06-02					
	Y	B	R	E	O	Total	Y	B	R	E	O	Total
1.000-1.004	10	2	3	7	7	29	2	1	6	15	5	29
1.006-1.009	206	78	23	23	27	357	15	83	38	14	28	178
1.010-1.014	13	14	39	5	8	79	195	4	15	2	9	225
1.015-1.019	0	1	2	0	3	6	17	7	8	4	3	39
1.020-1.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.025-1.029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.030-1.034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	229	95	67	35	45	471	229	95	67	35	45	471
일치율(%)	95.6	96.8	92.5	80.0	77.8	92.6	92.6	91.6	79.1	82.9	82.2	85.6

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 14-2. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-03					Total	06-04					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
1.000-1.004	3	0	1	8	3	15	1	0	0	0	3	4
1.006-1.009	32	6	16	20	25	99	0	0	0	20	16	36
1.010-1.014	175	57	47	6	14	299	2	0	0	1	2	5
1.015-1.019	18	29	3	1	1	52	5	6	24	4	10	49
1.020-1.024	0	3	0	0	1	4	105	76	43	9	12	245
1.025-1.029	0	0	0	0	1	1	113	12	0	1	2	128
1.030-1.034	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Total	228	95	67	35	45	470	228	94	67	35	45	469
일치율(%)	90.8	90.5	94.0	74.3	86.7	84.7	95.6	93.6	100	37.1	48.9	79.5

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 14-3. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-05					Total	06-06					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
1.000-1.004	2	0	0	7	3	12	2	1	6	8	4	21
1.006-1.009	45	6	14	27	28	120	20	83	44	23	27	197
1.010-1.014	172	62	53	7	15	309	207	4	15	7	12	245
1.015-1.019	19	25	3	0	2	49	9	7	5	3	4	28
1.020-1.024	0	3	0	0	0	3	0	1	0	0	1	2
1.025-1.029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.030-1.034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	238	96	70	41	48	493	238	96	70	41	48	493
일치율(%)	91.2	90.6	95.7	82.9	89.6	87.0	95.4	90.6	84.3	73.2	81.3	89.7

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 14-4. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-07					Total	06-08					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
1.000-1.004	0	0	0	0	4	4	14	1	5	5	4	29
1.006-1.009	0	1	0	20	13	34	215	81	13	34	31	374
1.010-1.014	3	0	0	2	4	9	9	13	49	2	12	85
1.015-1.019	4	13	49	5	8	79	0	1	2	0	1	4
1.020-1.024	175	73	21	11	18	298	0	0	1	0	0	1
1.025-1.029	56	8	0	3	1	68	0	0	0	0	0	0
1.030-1.034	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Total	238	96	70	41	48	493	238	96	70	41	48	493
일치율(%)	97.1	89.6	100	39.0	54.2	76.5	94.1	97.9	88.6	87.8	89.6	93.1

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 14-5. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-09					Total	06-10					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
1.000-1.004	0	3	7	9	6	25	8	3	0	4	4	19
1.006-1.009	69	82	37	21	27	236	233	74	22	29	31	389
1.010-1.014	183	7	30	7	9	236	15	15	48	3	11	92
1.015-1.019	6	0	0	0	4	10	1	0	4	0	1	6
1.020-1.024	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
1.025-1.029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.030-1.034	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	258	92	74	37	47	508	258	92	74	36	47	507
일치율(%)	97.7	96.7	90.5	75.7	76.6	92.9	96.1	96.7	94.6	88.9	89.4	94.9

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 14-6. Results of Specific gravity by chemical method in 2006 KEQAS-UA

	06-11					Total	06-12					Total
	Y	B	R	E	O		Y	B	R	E	O	
1.000-1.004	0	0	0	8	2	10	1	0	1	2	1	5
1.006-1.009	39	1	15	19	26	100	0	0	1	12	11	24
1.010-1.014	199	65	56	9	16	345	3	1	0	1	2	7
1.015-1.019	20	25	3	0	3	51	3	7	30	1	11	52
1.020-1.024	0	1	0	0	0	1	115	75	41	16	13	260
1.025-1.029	0	0	0	0	0	0	124	4	1	1	5	135
1.030-1.034	0	0	0	0	0	0	12	5	0	2	4	23
Total	258	92	74	36	47	507	258	92	74	35	47	506
일치율(%)	92.2	97.8	95.9	77.8	89.4	87.8	92.6	89.1	95.9	48.6	38.3	88.3

Italic numbers: acceptable value; Y: YD, B: Bayer, R: Roche (BM), E: Eiken, O: others and not-specified.

Table 15. Results of Specific gravity by refractometry in 2006 KEQAS-UA

	Part. no	Mean	SD	Acceptable range	Corr. no.	일치율(%)
06-01	85	1.0081	0.0019	1.004 - 1.012	61	98.4
06-02	85	1.0146	0.0020	1.011 - 1.019	57	91.9
06-03	85	1.0105	0.0020	1.007 - 1.015	57	91.9
06-04	85	1.0201	0.0022	1.016 - 1.025	58	93.5
06-05	89	1.0108	0.0018	1.007 - 1.015	60	93.8
06-06	89	1.0143	0.0024	1.010 - 1.019	60	93.8
06-07	89	1.0212	0.0018	1.017 - 1.025	61	95.3
06-08	89	1.0078	0.0017	1.004 - 1.011	62	96.9
06-09	89	1.0098	0.0013	1.007 - 1.012	78	97.8
06-10	89	1.0083	0.0012	1.006 - 1.011	78	98.9
06-11	89	1.0109	0.0013	1.008 - 1.014	78	97.8
06-12	89	1.0206	0.0017	1.017 - 1.024	77	95.5

고 찰

요검검학분과에서는 2006년도 요검사 신빙도조사 사업은 3회 실시하였으며, 그간 문제가 많았던 동결건조 정제검체는 2004년도 이후부터 더 이상 사용치 않기로 하여 모두 국내에서 제조한 액상 검체로만 3차에 걸쳐 사용하였다.

전반적으로 예년과 유사하거나 다소 높은 일치율을 나타내었는데 2004년도까지 보였던 동결건조 정제검체로 인한 몇몇 항목의 간섭현상이 나타나지 아니한 결과로 생각된다.

허용치 설정은 예년과 같이 시험지별로 구간 설정을 별도로 정하였으며, 미국 CAP 기준을 참고하였다. 즉 각 기관의 결과를 시험지 회사별로 분석하고 양성검체일 경우 80%이상의 일치(consensus)를 나타낼 때 음성 검체는 90% 이상 일치할 때를 기준으로 잡았다. 또한 구간은 3단계계를 초과하지 않도록 하였다. Bayer사 및 Bio Rad사에서 제공된 허용치와 본 분과위원회에서 의뢰하여 YD사 품질보증부에서 YD사 제품 외에 Bayer사, Roche사 및 Eiken사 제품에도 동일한 방법으로 실시한 실험치 등을 토대로 하여 허용치를 설정하였다. 이렇게 함으로써 시험지사별로 반응이 틀리게 나타나는 경우도 제대로 평가분석이 이루어질 수 있었다. 이 보고서의 각 시약사별로 허용치를 최대한 반영함으로써 특정 시약과 특정검체 간의 간섭효과에 의한 결과치의 잘못으로 인한 불이익을 최소화시키려고 노력하였다. 그러나 각 기관별 보고서에는 허용되는 범위에 속하지만 전체 시약의 대표 허용범위에는 들지 못하는 경우도 있어 일치율은 다소 낮게 나타났다.

본 협회 홈페이지에서 결과치의 직접 입력을 시도하였는데 일부 인터넷이 여의치 못한 기관이 있었으나 인터넷을 통한 회신율이 전년도의 81.5%에서 94.2%로 상승한 점은 매우 고무적이었다. 이는 타분과에서도 인터넷 접수를 본격적으로 시도하였고, 본 분과의 검체 발송을 방법을 빠른 등기(익일특급)로 바꾼데 기인한 것으로 보인다. 검체발송 비용은 많이 소요되었으나 검체의 변질에 우려에 대한 불만이 현저히 사라진 점이 큰 장점이 되었으며, 각 기관에서도 검체 수령 즉시 감사를 실시하도록 유도하는데 많은 도움이 되었다고 본다.

그리고 검체의 발송과 결과치의 접수 상황을 처음으로 인터넷을 통하여 본 협회 홈페이지(<http://www.lab-qa.org>)의 공지사항과 게시판에 알리고, 전자우편으로도 결과치의 접수를 시도하였는데 점차 그 호응도가 높아져 매우 바람직하였다. 그러나 인터넷을 통한 결과치의 접수 실적 이전년도에 비하여 많은 발전이 있었다. 아직 입력방법의 미숙과 입력 방식의 다소 불편함 때문에 기대에는 미치지 못하였으며, 접수와 발송방법에 다소 미비한 점도 없지 않았으나 점차 많은 개선을 기대해 본다.

또한 검체의 용기의 라벨의 부착되는 접착재료를 개선하여 라벨이 서로 영키는 현상을 줄이도록 하였으며, 포장용

기의 두께를 증가시켜 검체의 파손을 최소화에 노력한 결과 예년에 비하여 불만이 많이 줄었다.

마지막으로 각 기관의 요검검 담당자에 부탁드리는 바는 검사방법 code를 빠뜨리거나 오기가 없도록 채삼 부탁하는 바이며, 검사결과 보고서를 발송하기 전에 꼭 빈칸이 없는지 확인하고 발송하면 정도관리 결과의 분석에 좋은 영향을 기대할 수 있다고 생각된다. 아직까지도 우리나라의 실정에 적합한 검체의 구입과 제조가 용이하지 않은 상황이지만, 향후 다양한 검체를 이용한 신빙도조사가 실시되어야 한다고 본다.

요 약

2006년도 요검검학분과의 정도관리 사업에 대한 결과를 다음과 같이 요약한다.

1. 외부 신빙도 조사를 3차에 걸쳐 시행하였고, 각각 550, 558 및 600 기관에 발송하여, 각각 517, 539, 553 기관에서 정도관리 신빙도 조사 결과의 회신을 보내와 반송된 것을 제외하면 결과 회신율은 각각 94.3%, 96.3% 및 92.5%였다.
2. 검체발송 방법을 익일특급으로 변경하였고, 포장재를 개선하여, 검체의 변질에 대한 불만이 많이 해소되었다.
3. 인터넷을 이용한 결과의 회신율도 매우 향상되어 전체 회신의 94.2%를 점하였다.
4. 외부 신빙도조사 항목은 요화학검사 12종이었으며, 각 항목마다 비교적 높은 일치율을 나타내었다.
5. 예년에 실시하였던 요침사 항목은 실시하지 못했다.

참 고 문 헌

1. 김진규, 김춘원, 권오현, 김경동, 민원기, 이갑노, 조성석, 홍기숙. 요검사 외부 정도관리 결과보고(1991). 임상병리와 정도관리 1992;14:61-71.
2. 김진규, 조성석, 김순량, 김경동, 민원기, 이갑노, 요검사 신빙도조사 결과보고(1992). 임상병리와 정도관리 부록 1993;15:65-96.
3. 김진규, 조성석, 김순량, 김경동, 민원기, 이갑노. 요검사 신빙도조사 결과보고(1993). 임상병리와 정도관리 1994 ;16:47-63.
4. 김진규, 조성석, 김순량, 김경동, 민원기, 이갑노. 요검사 신빙도조사 결과보고(1994). 임상병리와 정도관리 1995 ;17:65-79.
5. 조성석, 김순량, 김진규, 김경동, 김정호, 민원기, 윤 균, 이갑노. 요검사 신빙도 조사결과보고(1995). 임상병리와 정도관리 1996;18:71-86.
6. 조성석, 유영미, 김진규, 김경동, 김영애, 김정호, 민원기, 윤 균, 이갑노. 요검사 신빙도 조사결과보고(1996). 임상

- 병리와 정도관리 1997;19:89-105.
7. 조성석, 유영미, 김동찬, 김진규, 김경동, 김영애, 김의중, 김정호, 민원기, 윤 균, 윤종현, 이갑노. 정동진. 요검사 신빙도 조사결과보고(1997). 임상병리와 정도관리 1998 ;20:83-95.
 8. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 정동진, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(1998). 임상병리와 정도관리 1999;21:81-93.
 9. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 정동진, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(1999). 임상병리와 정도관리 2000;22:77-92.
 10. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 정동진, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2000). 임상병리와 정도관리 2001;23:87-104.
 11. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2001). 임상병리와 정도관리 2002;24:47-73.
 12. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2002). 임상검사와 정도관리 2003;25:73-98.
 13. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2003). 임상검사와 정도관리 2004;26:71-96.
 14. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2004). 임상검사와 정도관리 2005;27:59-83.
 15. 김경동, 구선희, 김의중, 김정만, 김정호, 김진규, 김현준, 문대수, 민원기, 윤균, 조성석. 요검사 신빙도 조사결과보고(2005). 임상검사와 정도관리 2006;28:63-89.