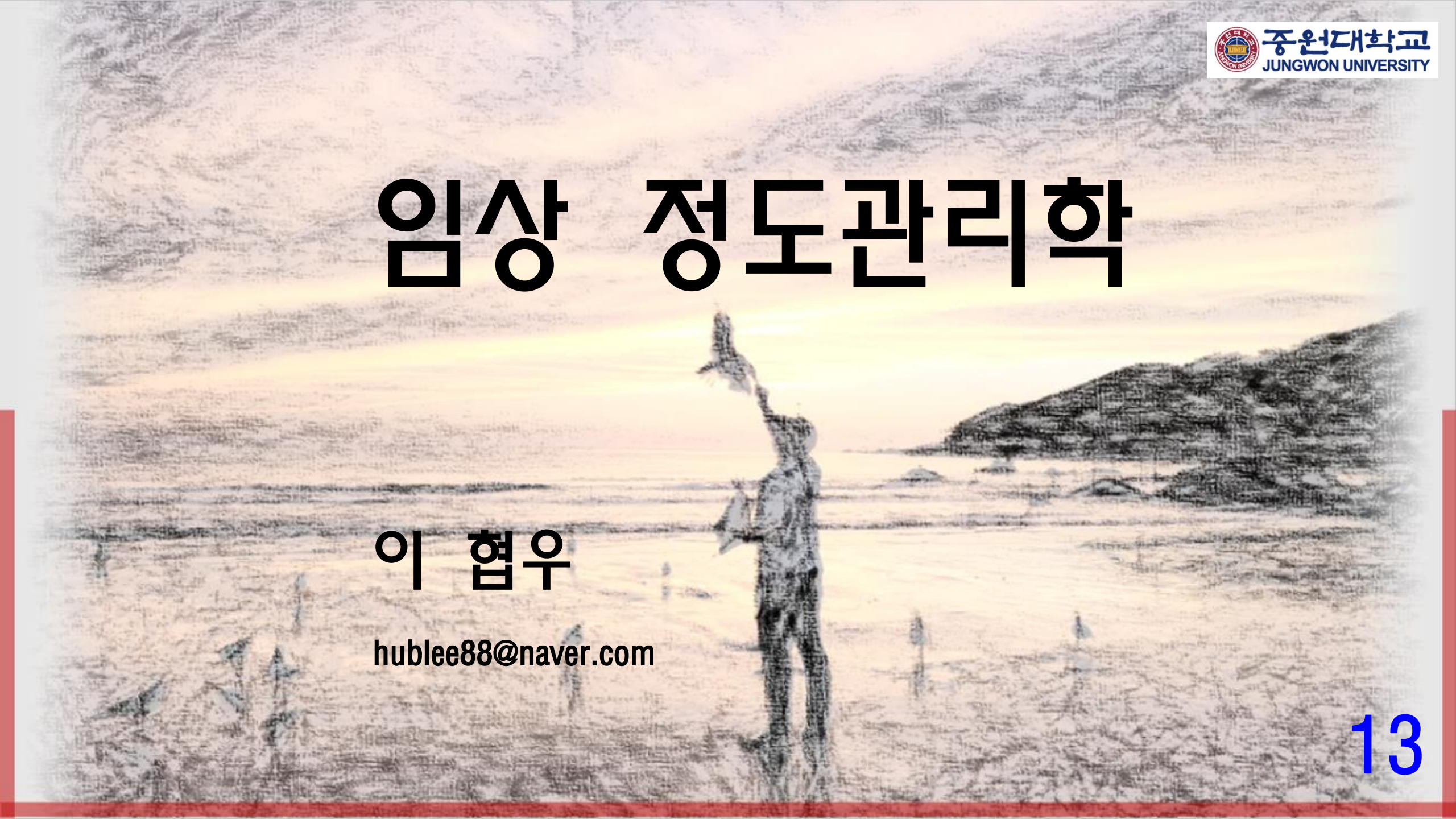


임상 정도관리학

이 협우

hublee88@naver.com

검사평가를 위한 통계 ☞ Bland-Altman plot

- **Bland-Altman plot**
  - 2개의 검사방법 간의 비교 분석법
    *기존 방법(기준방법, reference method)과 새로운 방법(new method)
    *비교 후 결과가 문제가 될 정도의 차이가 있는지 없는지 평가(95% 유의 수준 내에서)
  - A 방법과 B 방법의 **측정값의 평균**과 **측정치의 차이**를 각각 **x축**과 **y축**으로 plotting
  - 2개의 측정값 간의 오차경향 파악하고 평가

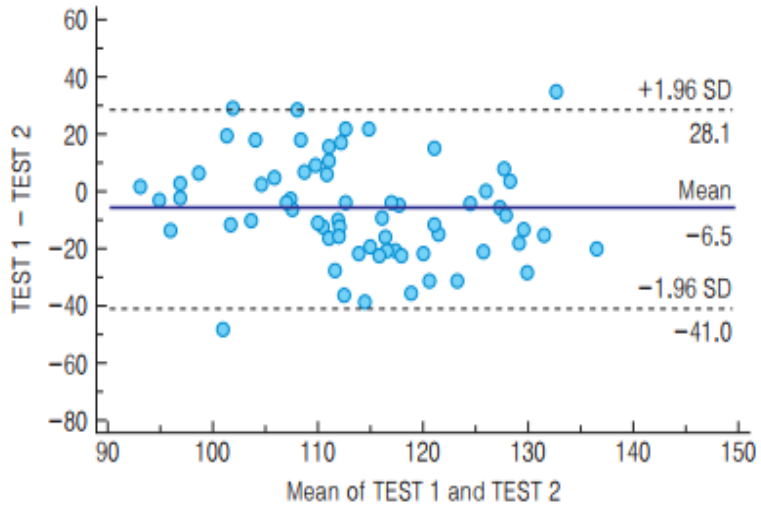
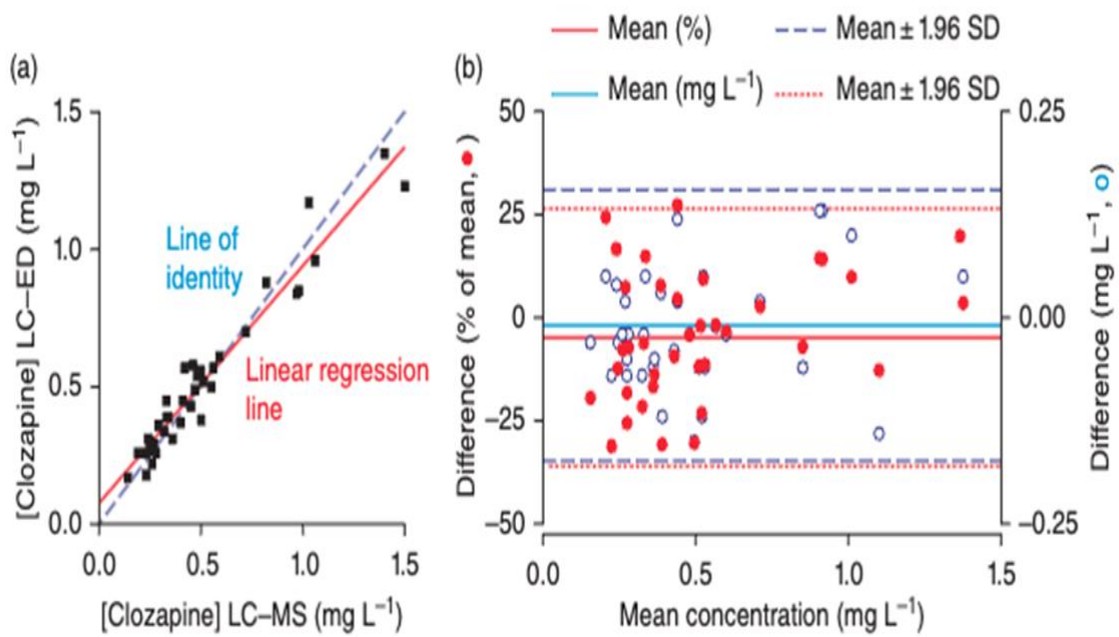
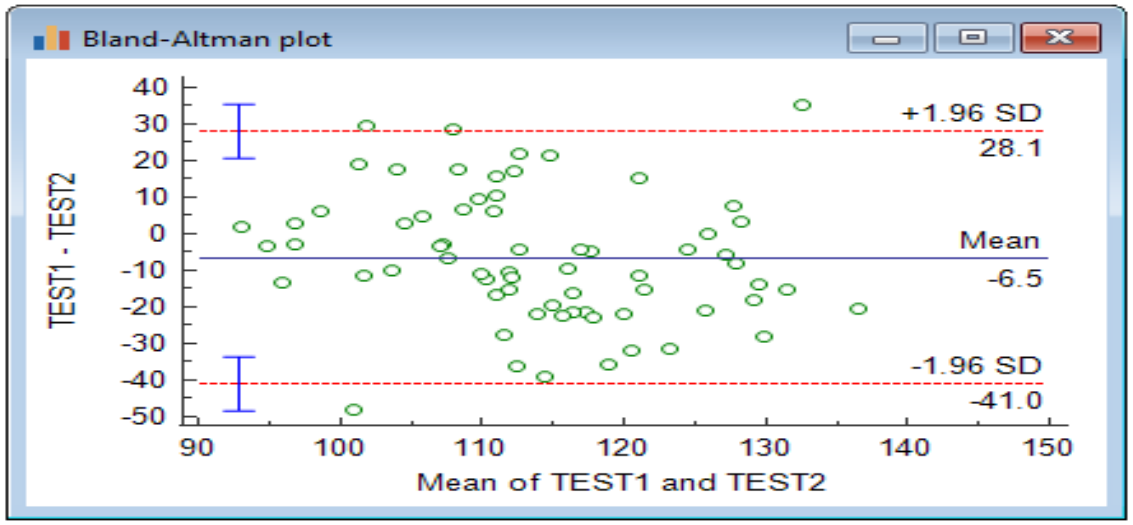


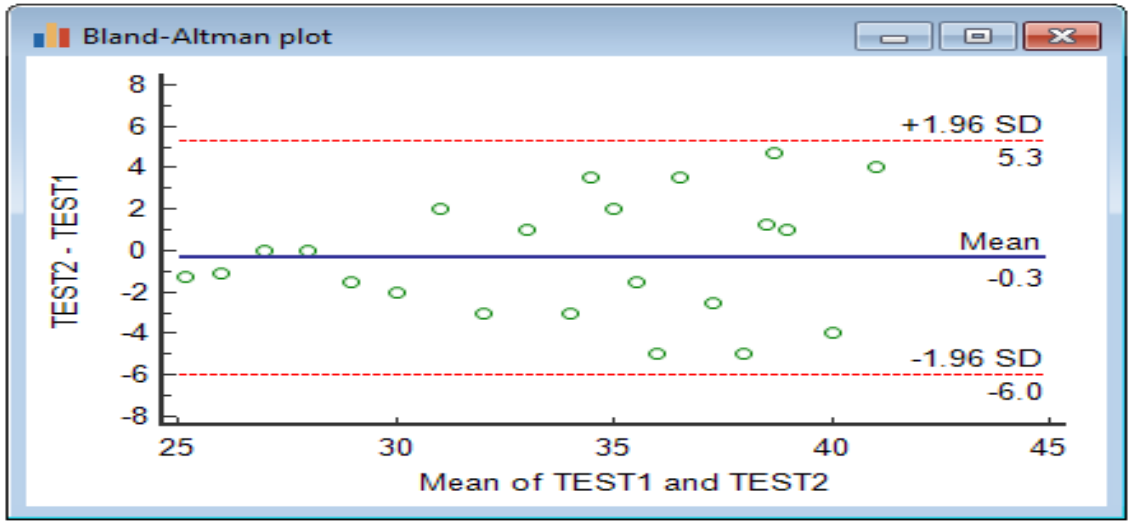
그림 12-8 Bland–Altman plot. X축은 두 측정치의 평균값이고, Y축은 측정방법1에서 측정방법 2 값을 뺀 값으로 두 측정값이 만나는 점을 plot한 것이다. Plot된 점들의 평균값과 표준편차를 그어 분산의 정도를 통계적으로 나타내었다.

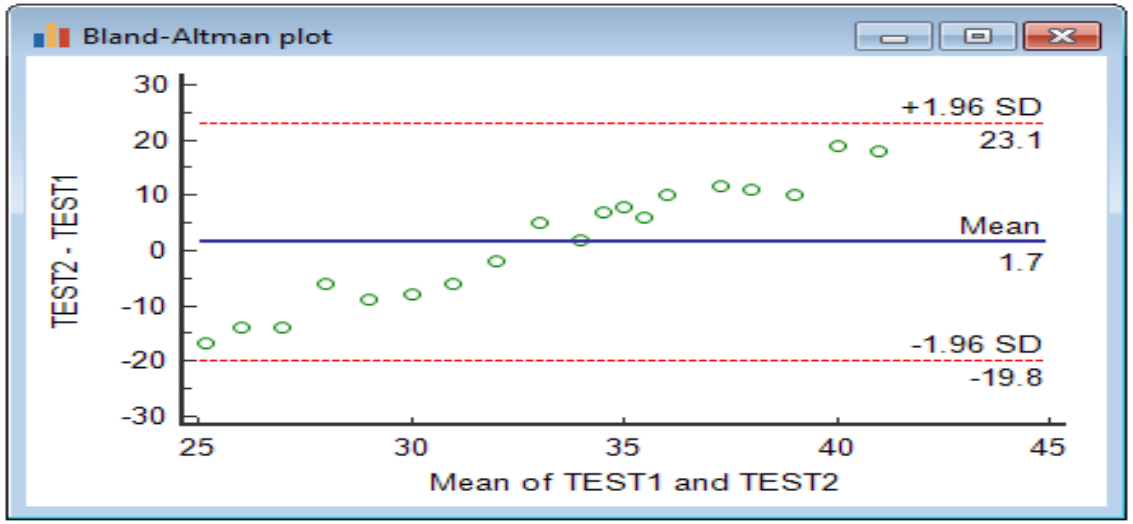


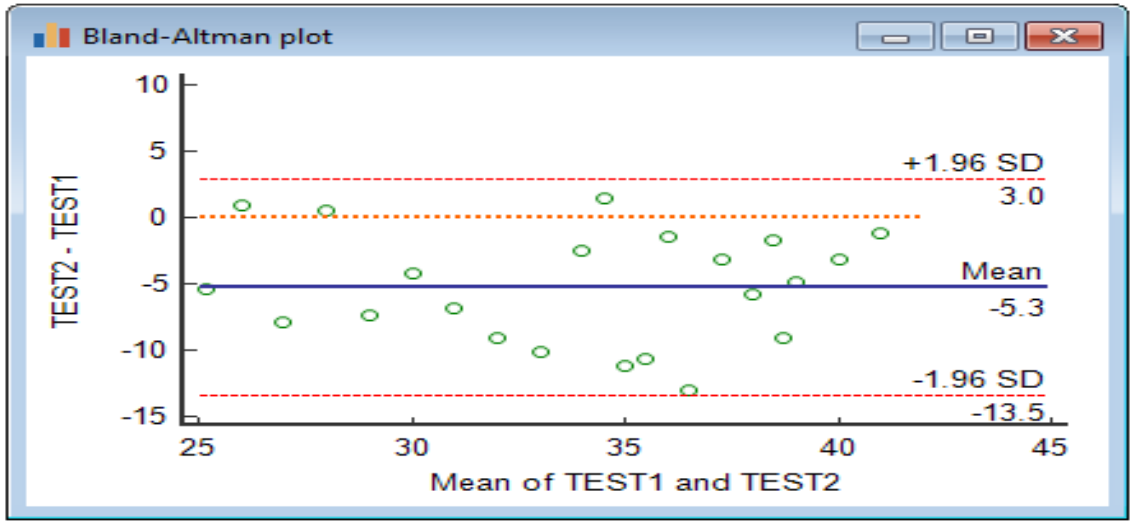
검사평가를 위한 통계 ☞ Bland-Altman plot

- Bland-Altman plot



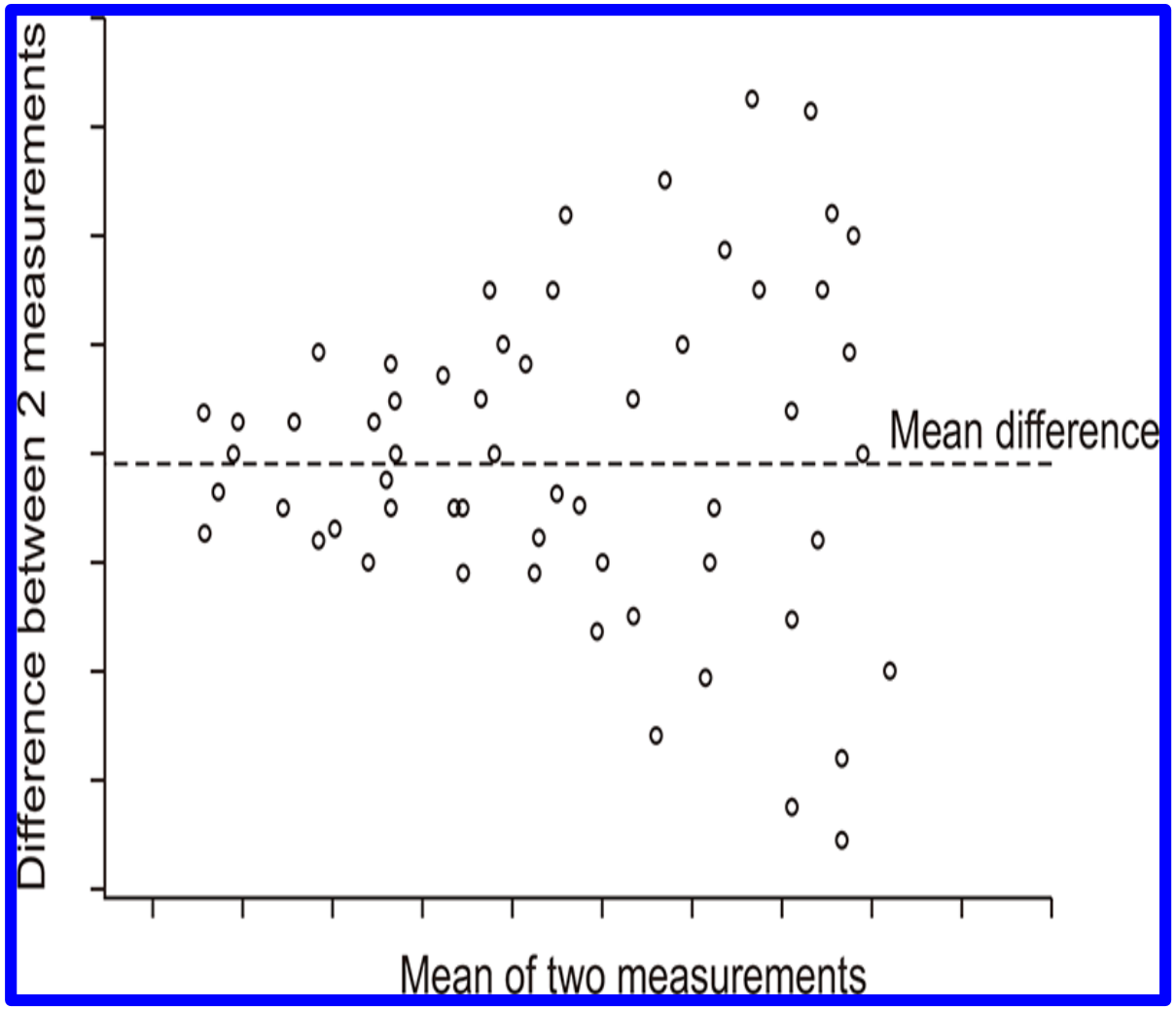


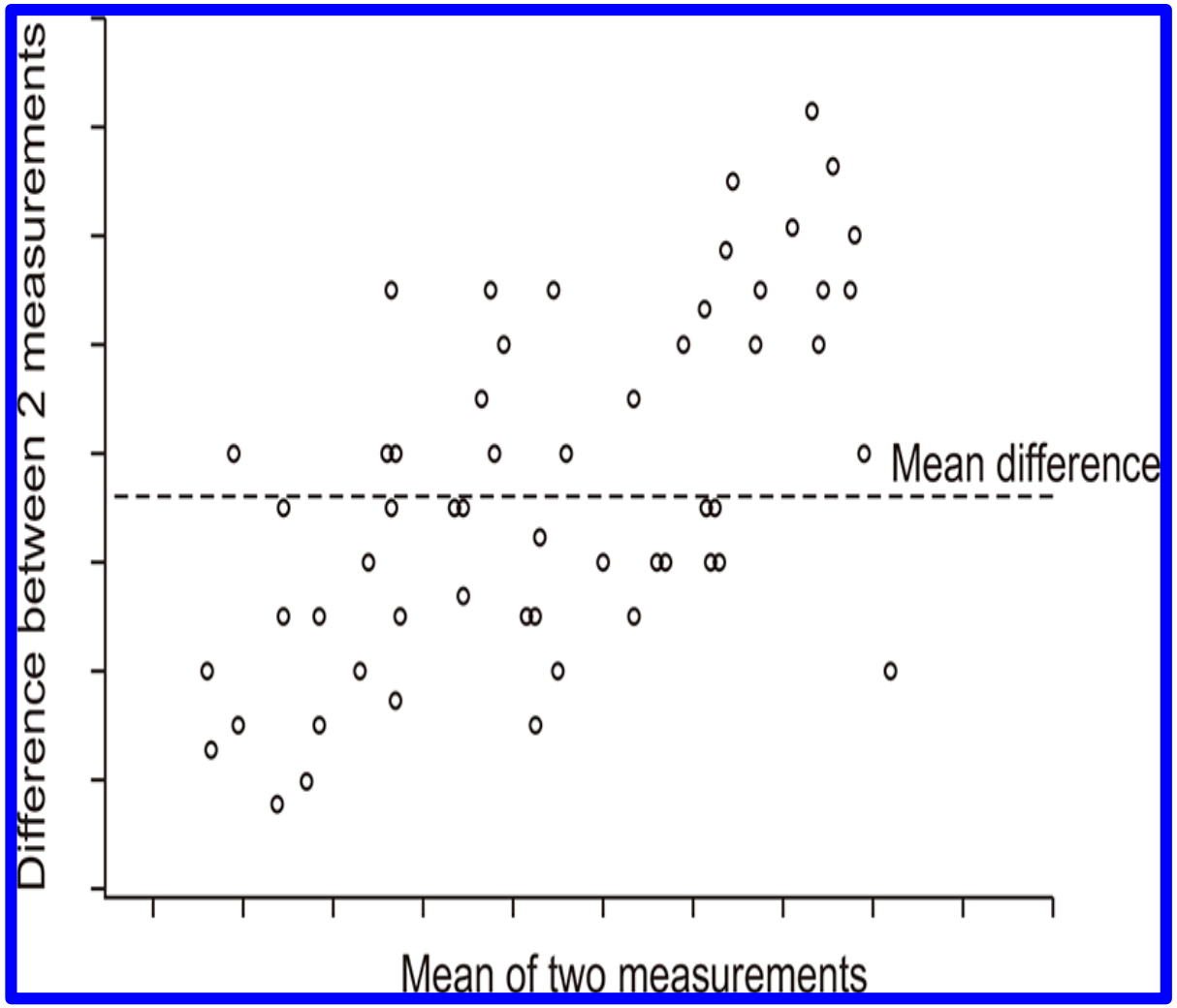




검사평가를 위한 통계 ☞ Bland-Altman plot

- Bland-Altman plot





검사평가를 위한 통계적 유의성 평가

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

- t-test(t검정)
  - 표본수가 작은(보통 30개 이하)
  - 표본수(모집단)이 적어 정규분포가 되지 않을 때

- F-test(F검정)
  - 표본수(모집단)이 많아 정규분포 일 때

※ 평가: 두 집단 중 한 집단이 다른 집단의 95% 범위 내에 포함 여부

- 귀무가설(null hypothesis, H0: u1 = u2)
  - 현재의 가설이 의미있는 차이가 없다고 주장

- 대립가설(alternative hypothesis, H1: u1 ≠ u2)
  - 새로운 것을 주장하는 가설로 기존 가설과 차이가 있다고 주장

민감도와 특이도의 평가

● 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity) 평가

표 12-2. 분변잠혈검사의 진단민감도와 진단특이도 평가 예

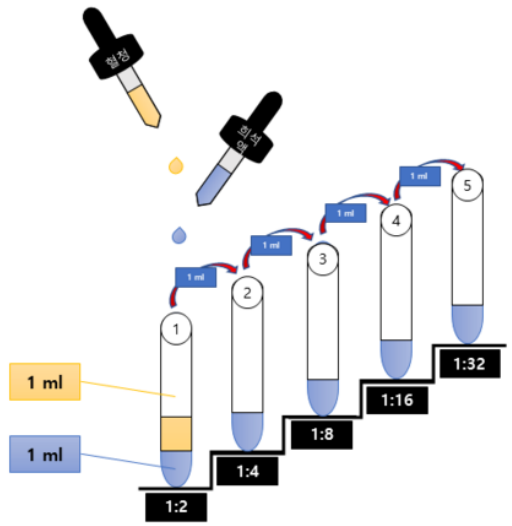
		대장암 환자(내시경검사로 확인)	
		양성 condition	음성 condition
분변 잠혈검사 결과	양성	진짜 양성(예: 20)	가짜 양성(예: 180)
	음성	가짜 음성(예: 10)	진짜 음성(예: 1820)
		진단민감도 $= \frac{TP}{(TP + FN)}$ = 20 / (20 + 10) = 67%	**진단특이도** $= \frac{TN}{(TN + FP)}$ = 1820 / (180 + 1820) = 91%

표 12-2는 내시경검사로 확인된 대장암환자의 분변을 이용하여 진단민감도와 진단특이도를 분석한 결과이다. 진단민감도의 경우 67%, 즉 대장암이 있는 환자 중 분변잠혈검사를 이용하여 67%를 찾아낼 수 있다는 것을 의미한다. 이것은 또한 33%의 위음성 오류를 범한다는 것이다. 진단특이도 91%는 대장암이 없는 환자를 대상으로 분변잠혈검사를 시행하였을 때 91%의 사람들을 대장암이 없는 환자로 판정한다는 것이다. 즉, 9%의 위양성 오류를 범한다는 것을 의미한다.

희석의 개념

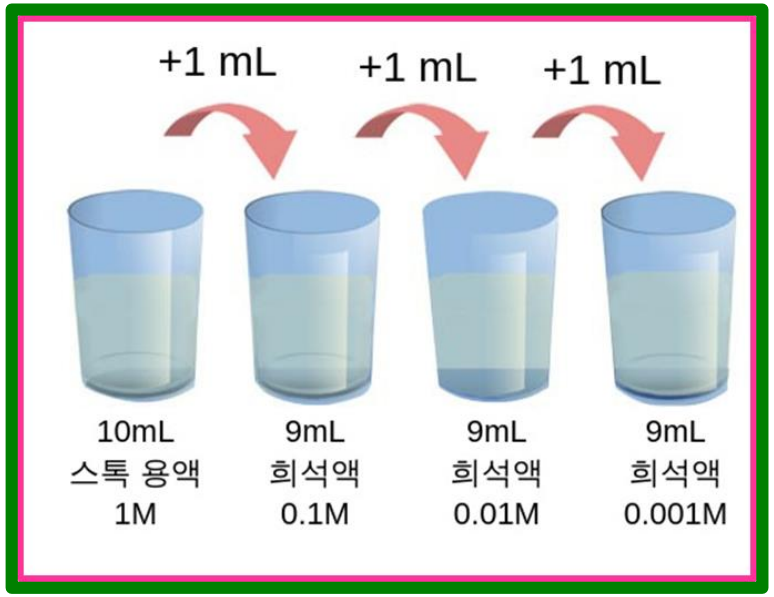
중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

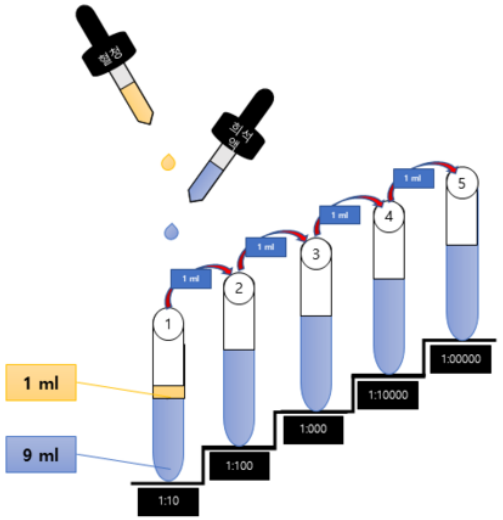
● 희석



By 희석맘몸

번호	검체	희석액	검체량/검체량 + 희석액	최종배수
1	1	1	$^{1}/_{1+1}$	1:2
2	0.5	1.5	$^{0.5}/_{0.5+1.5}$	1:4
3	0.25	1.75	$^{0.25}/_{0.25+1.75}$	1:8
4	0.125	1.875	$^{0.125}/_{0.125+1.875}$	1:16
5	0.0625	1.19375	$^{0.0625}/_{0.0625+1.19375}$	1:32





By 희석맘몸

번호	검체	희석액	검체량/검체량 + 희석액	최종배수
1	1	9	$^{1}/_{1+9}$	1:10
2	0.1	9.9	$^{0.1}/_{0.1+9.9}$	1:100
3	0.01	9.99	$^{0.01}/_{00.1+9.99}$	1:1000
4	0.001	9.999	$^{0.001}/_{0.001+9.999}$	1:10000
5	0.0001	9.9999	$^{0.0001}/_{0.0001+9.9999}$	1:100000

희석의 개념

중원대학교 JUNGWON UNIVERSITY

● 희석

$$\text{희석배수} = \frac{\text{희석후 용액의 양}}{\text{희석전 용액의 양}}$$

희석배수 조견표 (㎖=cc=g)

희석배수/물의양	1ℓ	2ℓ	3ℓ	4ℓ	5ℓ	10ℓ	20ℓ	100ℓ
50배 희석시	20㎖	40㎖	60㎖	80㎖	100㎖	200㎖	400㎖	2ℓ
100배 희석시	10㎖	20㎖	30㎖	40㎖	50㎖	100㎖	200㎖	1ℓ
200배 희석시	5㎖	10㎖	15㎖	20㎖	25㎖	50㎖	100㎖	500㎖
250배 희석시	4㎖	8㎖	12㎖	16㎖	20㎖	40㎖	80㎖	400㎖
500배 희석시	2㎖	4㎖	6㎖	8㎖	10㎖	20㎖	40㎖	200㎖
1,000배 희석시	1㎖	2㎖	3㎖	4㎖	5㎖	10㎖	20㎖	100㎖
2,000배 희석시	0.5㎖	1㎖	1.5㎖	2㎖	2.5㎖	5㎖	10㎖	50㎖
5,000배 희석시	0.2㎖	0.4㎖	0.6㎖	0.8㎖	1㎖	2㎖	4㎖	20㎖

희석배수 조견표(㎖=cc=g)

리터(ℓ) \ 희석배수	100배	200배	250배	500배	1000배	2000배	2500배	5000배
1ℓ	10㎖	5㎖	4㎖	2㎖	1㎖	0.5㎖	0.4㎖	0.2㎖
1.5ℓ	15㎖	7.5㎖	6㎖	3㎖	1.5㎖	0.75㎖	0.6㎖	0.3㎖
2ℓ	20㎖	10㎖	8㎖	4㎖	2㎖	1㎖	0.8㎖	0.4㎖
3ℓ	30㎖	15㎖	12㎖	6㎖	3㎖	1.5㎖	1.2㎖	0.6㎖
4ℓ	40㎖	20㎖	16㎖	8㎖	4㎖	2㎖	1.6㎖	0.8㎖
5ℓ	50㎖	25㎖	20㎖	10㎖	5㎖	2.5㎖	2㎖	1㎖
10ℓ	100㎖	50㎖	40㎖	20㎖	10㎖	5㎖	4㎖	2㎖
20ℓ	200㎖	100㎖	80㎖	40㎖	20㎖	10㎖	8㎖	4㎖
100ℓ	1000㎖	500㎖	400㎖	200㎖	100㎖	50㎖	40㎖	20㎖
500ℓ	5000㎖	2500㎖	2000㎖	1000㎖	500㎖	250㎖	200㎖	100㎖
1000ℓ	10000㎖	5000㎖	4000㎖	2000㎖	1000㎖	500㎖	400㎖	200㎖
2000ℓ	20000㎖	10000㎖	8000㎖	4000㎖	2000㎖	1000㎖	800㎖	400㎖
5000ℓ	50000㎖	25000㎖	20000㎖	10000㎖	5000㎖	2500㎖	2000㎖	1000㎖

- 까만콩 강선생의 임상병리 국가고시 강의

✓ https://www.youtube.com/watch?v=6BsPf-0xpnE

✓ https://www.youtube.com/watch?v=ShpxMiQhbrE

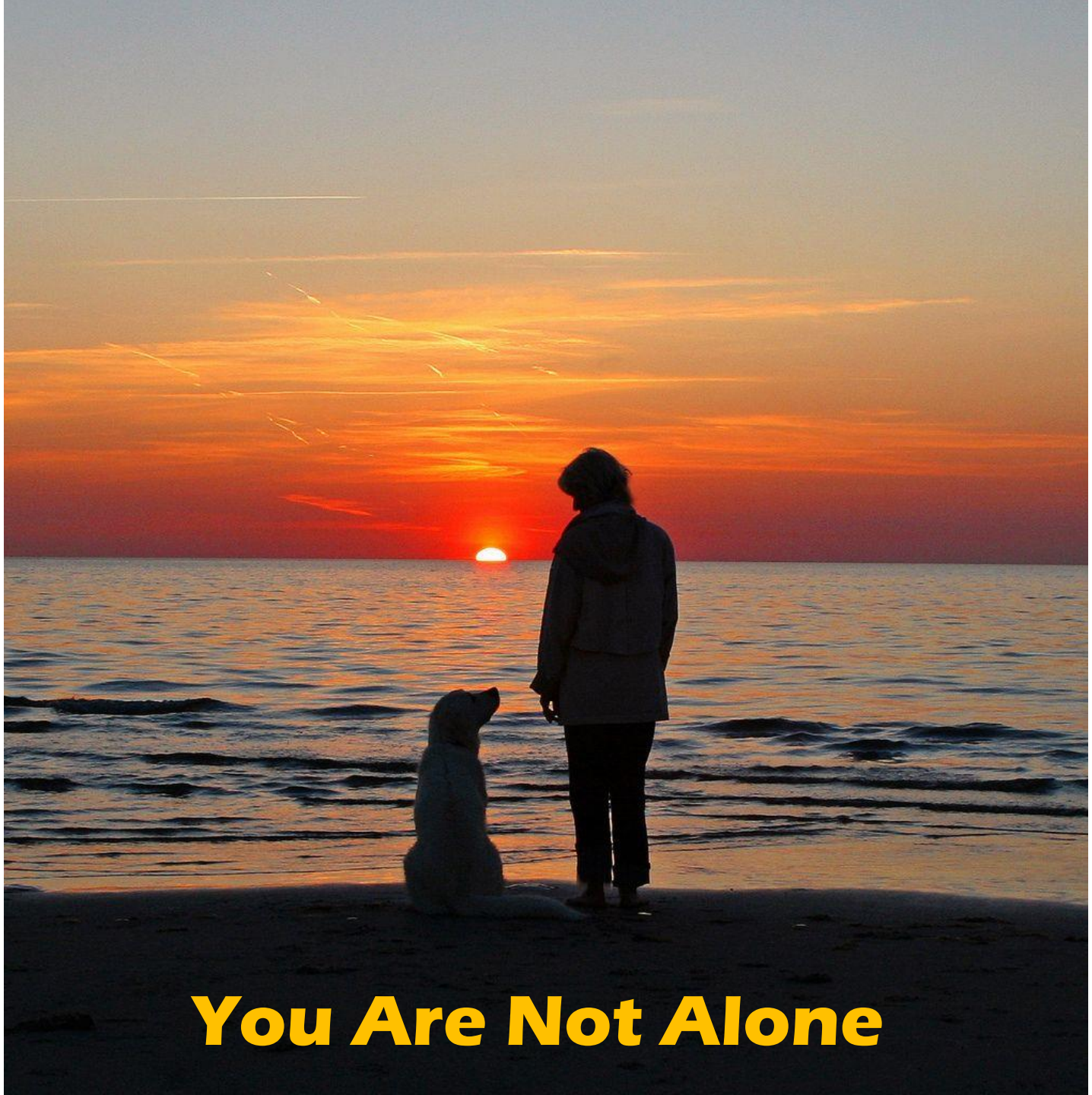
✓ https://www.youtube.com/watch?v=K_H1WTz7XTA

- 병리맨

✓ https://veganbear.tistory.com/

- EBSi 정승제의 확률과 통계(분산, 표준편차, 산포도 개념 따라잡기)

✓ https://www.youtube.com/watch?v=naJQNDMbViY


You Are Not Alone