

Si dice test bilatero un test con ipotesi $H_0: \mu_X = \mu_Y$ e alternative $H_1: \mu_X \neq \mu_Y$.

Si dice test unilatero un test in cui nell'alternativa è specificato un determinato "segno" di diversità: tipicamente,

$H_0: \mu_X \leq \mu_Y$ e $H_1: \mu_X > \mu_Y$, oppure

$H_0: \mu_X \geq \mu_Y$ e $H_1: \mu_X < \mu_Y$.

esempio: alotano vs. morfina

scegliamo ($X_H = \text{alotano}$, $X_M = \text{morfina}$)

$H_0: \mu_H \geq \mu_M$

$H_1: \mu_H < \mu_M$

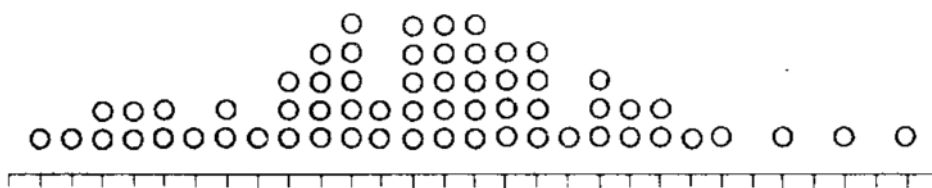
Halothane

$\bar{X}_H = 66.9$

$s_H = 12.2$

$n_H = 61$

Mean $\pm$ SD



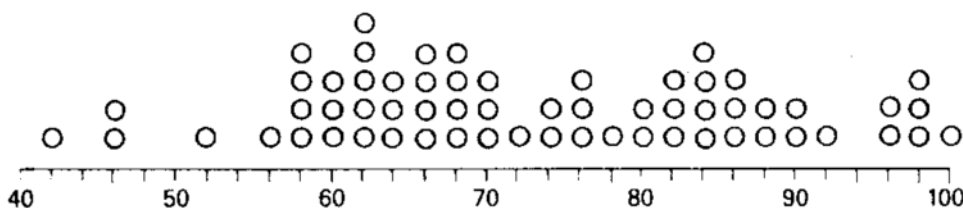
Morphine

$\bar{X}_M = 73.2$

$s_M = 14.4$

$n_M = 61$

Mean $\pm$ SD



$\sqrt{12.2^2} \quad \sqrt{14.4^2}$

$$S_{\bar{X}_H - \bar{X}_n} = \sqrt{\frac{12,2^2}{61} + \frac{14,4^2}{61}} = 2,416$$

$$t = \frac{66,9 - 73,2}{2,416} = -2,607$$

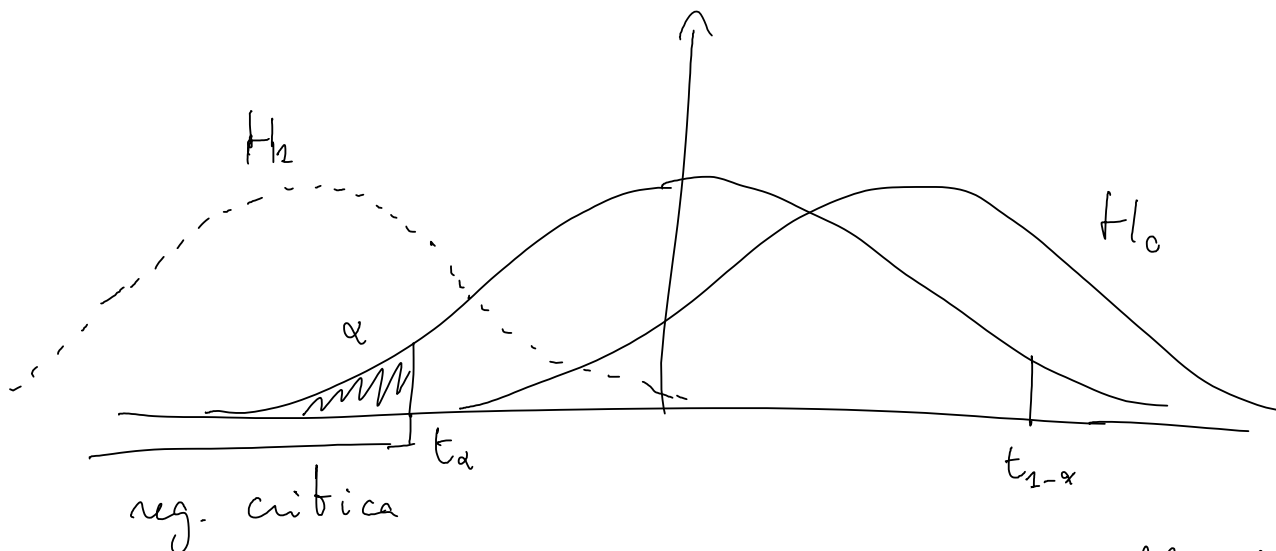
$$\nu = 120$$

Qual è la regione critica?

La regione critica è una regione che è "poco probabile" sotto H_0 ma "più probabile" sotto H_1 ; in questo caso:

$$\text{sotto } H_0, E_0[t] \geq 0$$

$$\text{sotto } H_1, E_1[t] < 0$$



In questo caso, la regione critica è della forma

$$\{t < t_\alpha(\nu)\}, \text{ e il val. critico è } t_\alpha(\nu) = -t_{1-\alpha}(\nu)$$

se ad es. $\alpha = 0,05$, allora $t_{0,05}(120) = -t_{0,95}(120) =$
 $= -1,657$

$$t = -2,607 < -1,657 \Rightarrow \text{rif. } H_0 \text{ e acc. } H_1$$

Seguendo la regola:

- se $t > t_{\alpha}(v)$, accetto H_0
- se $t < t_{\alpha}(v)$, rifiuto H_0 e accetto H_1

Possiamo cercare il valore P :

$$t_{0,01}(120) = -2,357 > t = -2,607 >$$
$$> t_{0,005}(120) = -2,617$$

$$\Rightarrow 0,005 < P < 0,01$$