DISEGNI LONGITUDINALI E PERSONALITÀ

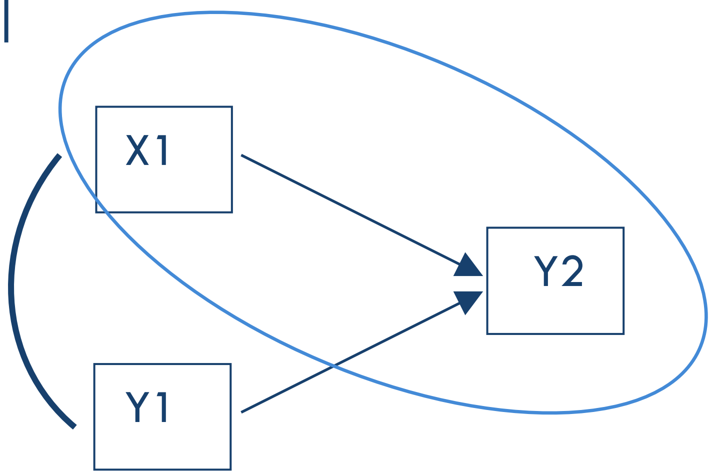
Corso da 6 cfu
A.A. 2022/23
prof.ssa Lisa Di Blas

DISEGNI LONGITUDINALI CON 2 OCCASIONI DI MISURAZIONE

ANALISI DELLA REGRESSIONE MULTIPLA

PER PATTERN INCROCIATI

DATI LONGITUDINALI CON 2 MISURAZIONI:
LONGITUDINAL CROSS-LAGGED PATTERN.



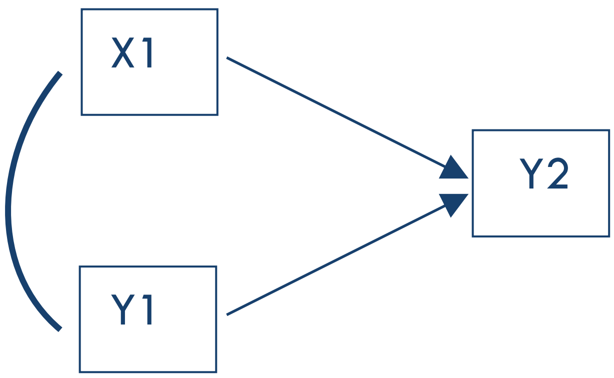
NO!

$$\hat{Y}_2 = a + b_1 X_1$$

$$\boxed{\hat{Y}_2 = a + b_1 X_1 + b_2 Y_1}$$

X1 rappresenta l’impatto unico della variabile antecedente (causale) su Y2, *al netto del peso di* Y1 e pertanto X1 rappresenta l’impatto sul livello di cambiamento di Y da T1 a T2, in termini temporali (presumibilm causali)

DATI LONGITUDINALI CON 2 MISURAZIONI: CROSS-LAGGED PATTERN.



Perché non usare semplicem la differenza tra i punteggi Y2 – Y1 e poi correlare il livello di cambiamento con X1?

I punteggi Y2 – Y1 correlano con Y1

e pertanto se Y1 e X1 sono correlati, (Y2-Y1) correla con X1

non è depurata la relazione tra VD e VI

Perché non regredire Y2 su Y1 e usare i residui?

- non controllo la relazione tra X1 e Y1

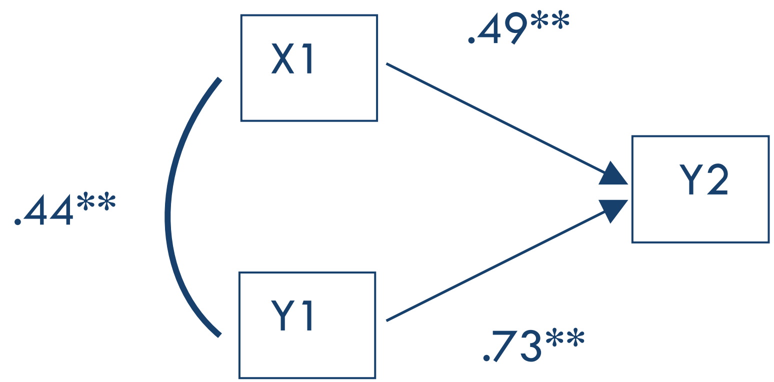
CROSS-LAGGED PATTERN: UN ESEMPIO

Correlazioni semplici

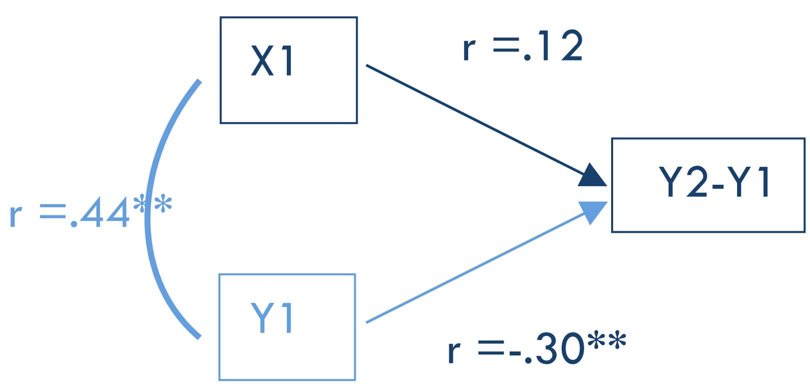
N = 125

Y = cbcl_EXT

X = trf_EXT



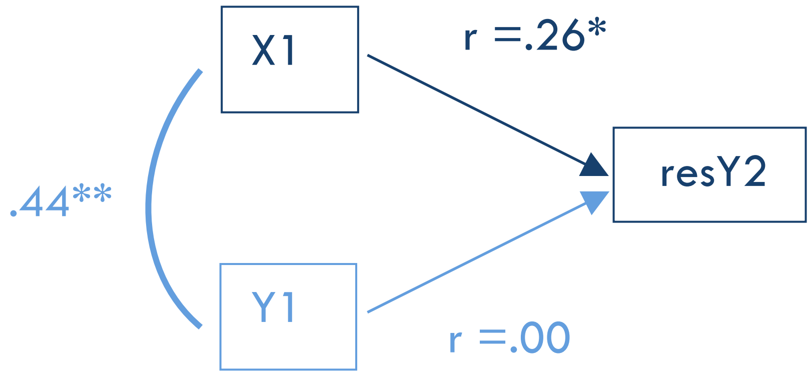
Differenza tra Y_2 – Y1



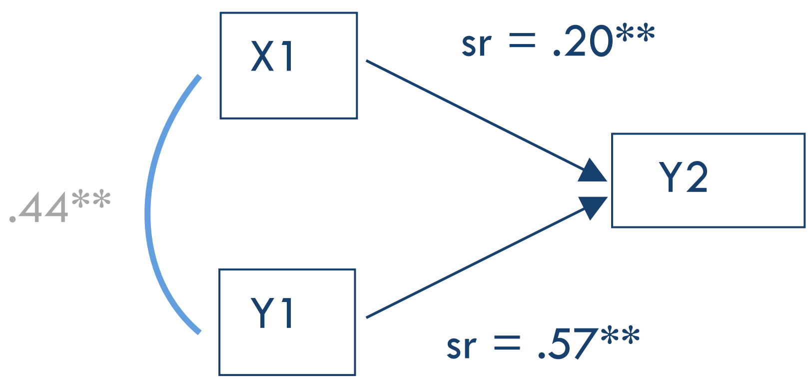
CROSS-LAGGED PATTERN: UN ESEMPIO

Residui di Y2 :

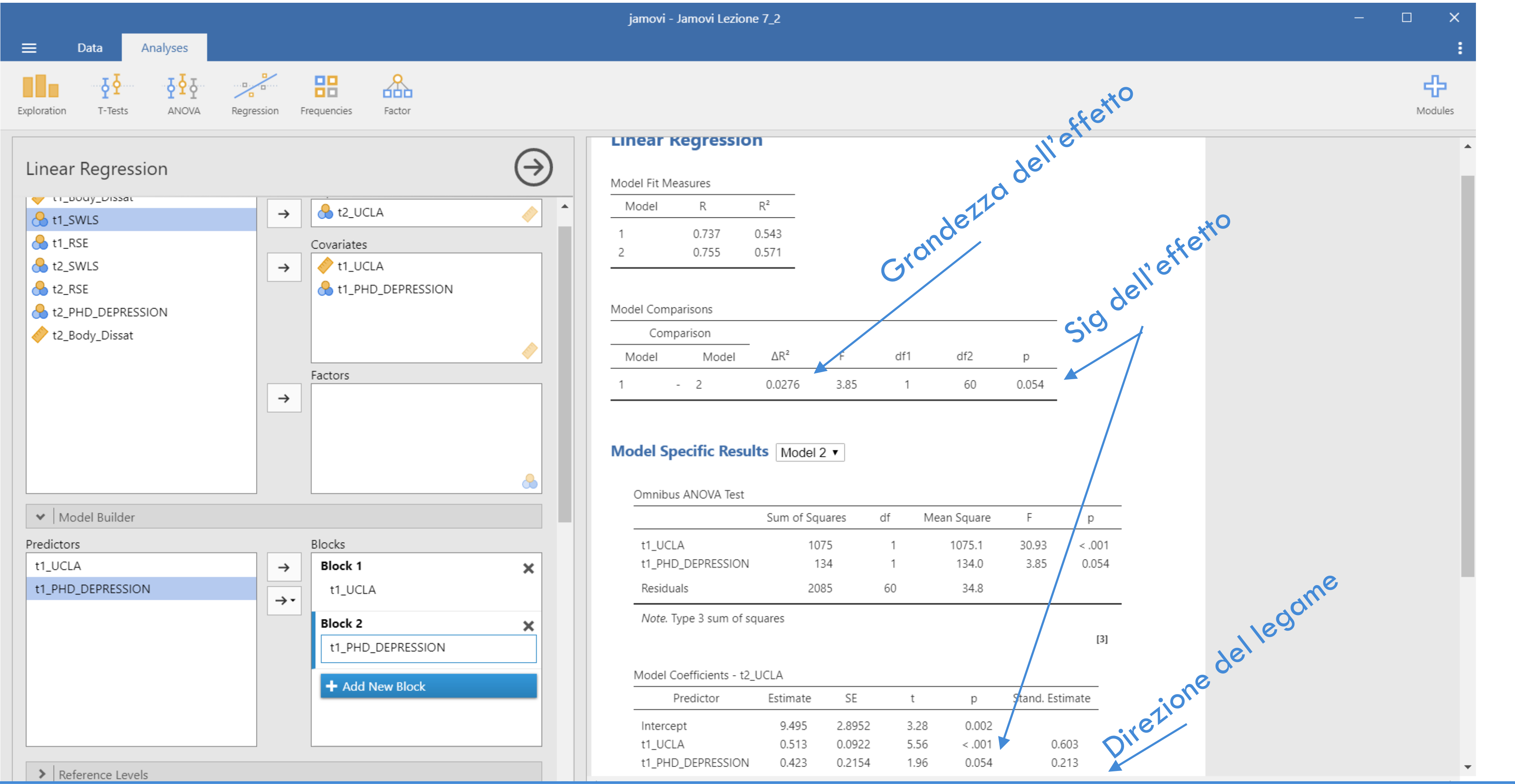
$$\hat{Y}_2 = a + b_1 Y_1$$



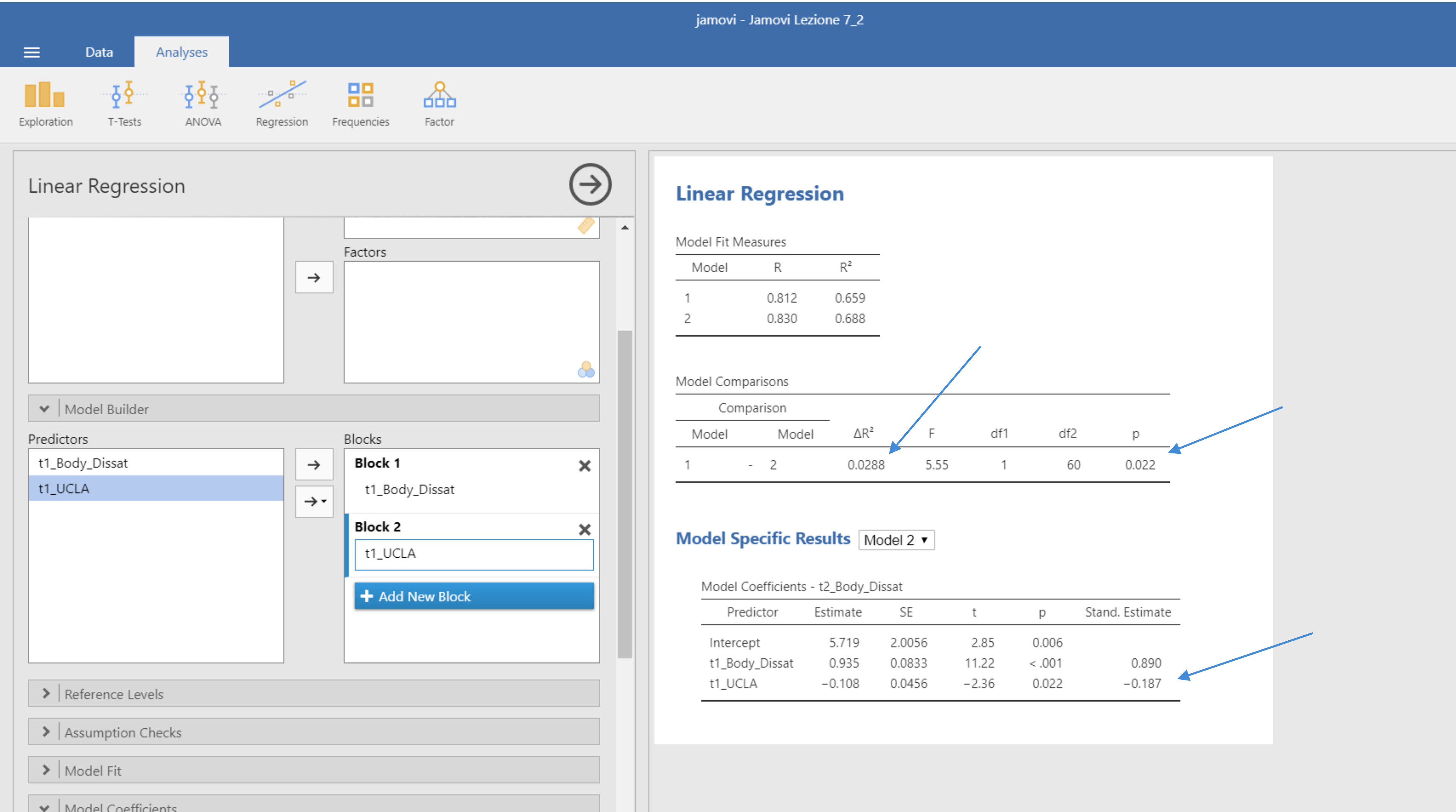
Pattern corretto:



1° ESEMPIO CON JAMOVI DATI ESERCITAZIONI (FILE C): ANTECEDENTE TEMPORALE



2° ESEMPIO CON JAMOVI DATI ESERCITAZIONI: ANTECEDENTE TEMPORALE



DATI LONGITUDINALI CON 2 MISURAZIONI: CROSS-LAGGED PATTERN. CORRELARE I LIVELLI DI CAMBIAMENTO

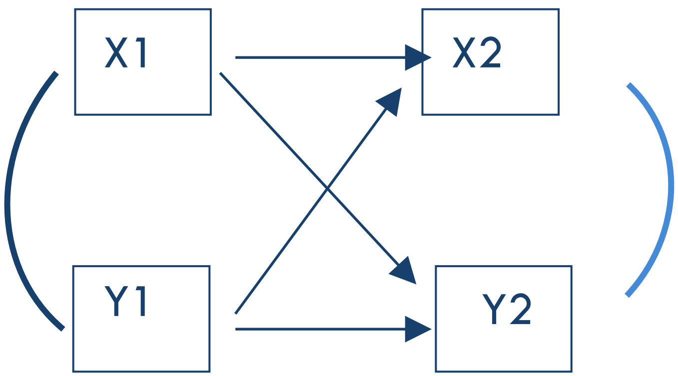
Se si correlano tra loro le differenze nei punteggi osservati Y2-Y1 e X2-X1

- gli scarti correlano con le rispettive variabili rilevate al T1
- e pertanto correlano anche con l'altra variabile al T1 in virtù del legame che c'è tra le variabili X e Y al T1
- non rappresentano così cambiamento puro
- la correlazione tra gli scarti è pertanto impura

Se si regredisce Y2 su Y1 solamente e X2 su X1 solamente

- non si controlla la relazione tra i residui di una variabile (Y) e l'altra variabile (X) al T1, relazione che dipende dal legame tra le due variabili (X e Y) al T1
- la correlazione tra i residui è pertanto impura

DATI LONGITUDINALI CON 2 MISURAZIONI: CROSS-LAGGED PATTERN. CORRELARE I LIVELLI DI CAMBIAMENTO



pr

$$\hat{Y}_2 = a + b_1 X_1$$

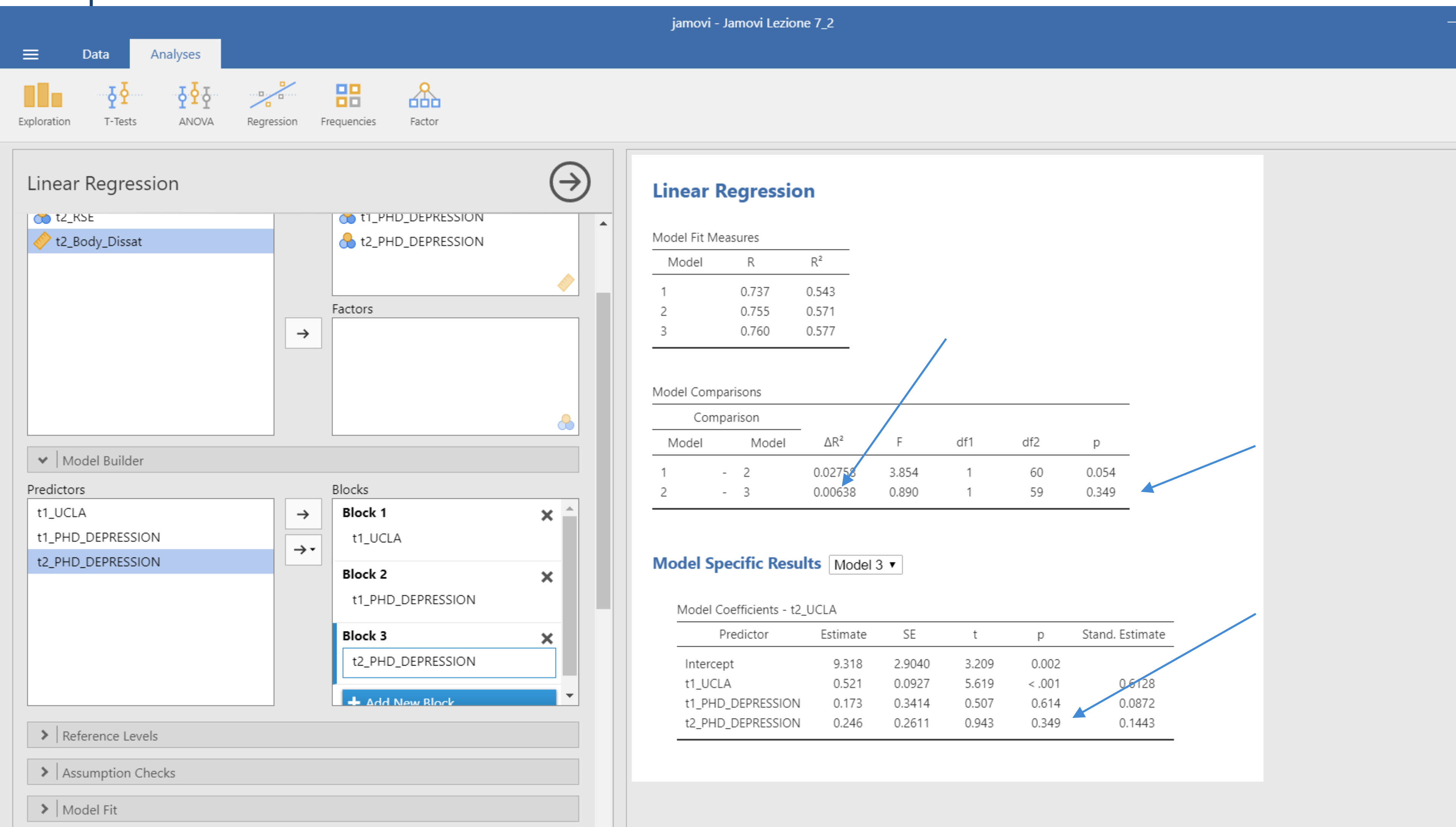
$$\hat{Y}_2 = a + b_1 X_1 + b_2 Y_1$$

$$\hat{X}_2 = a + b_1 X_1 + b_2 Y_1$$

Il coefficiente b3 e più precisamente la corrispondente correlazione parziale rappresenta l'intensità della relazione tra i livelli di cambiamento in X e in Y a T2 al netto del peso di entrambi (o tutti) gli antecedenti ovvero

$$\boxed{\hat{Y}_2 = a + b_1 X_1 + b_2 Y_1 + b_3 X_2}$$

1° ESEMPIO CON JAMOVI DATI ESERCITAZIONI (FILE C): CAMBIAMENTO CORRELATO



Model Fit Measures

Model	R	R^2
1	0.737	0.543
2	0.755	0.571
3	0.760	0.577

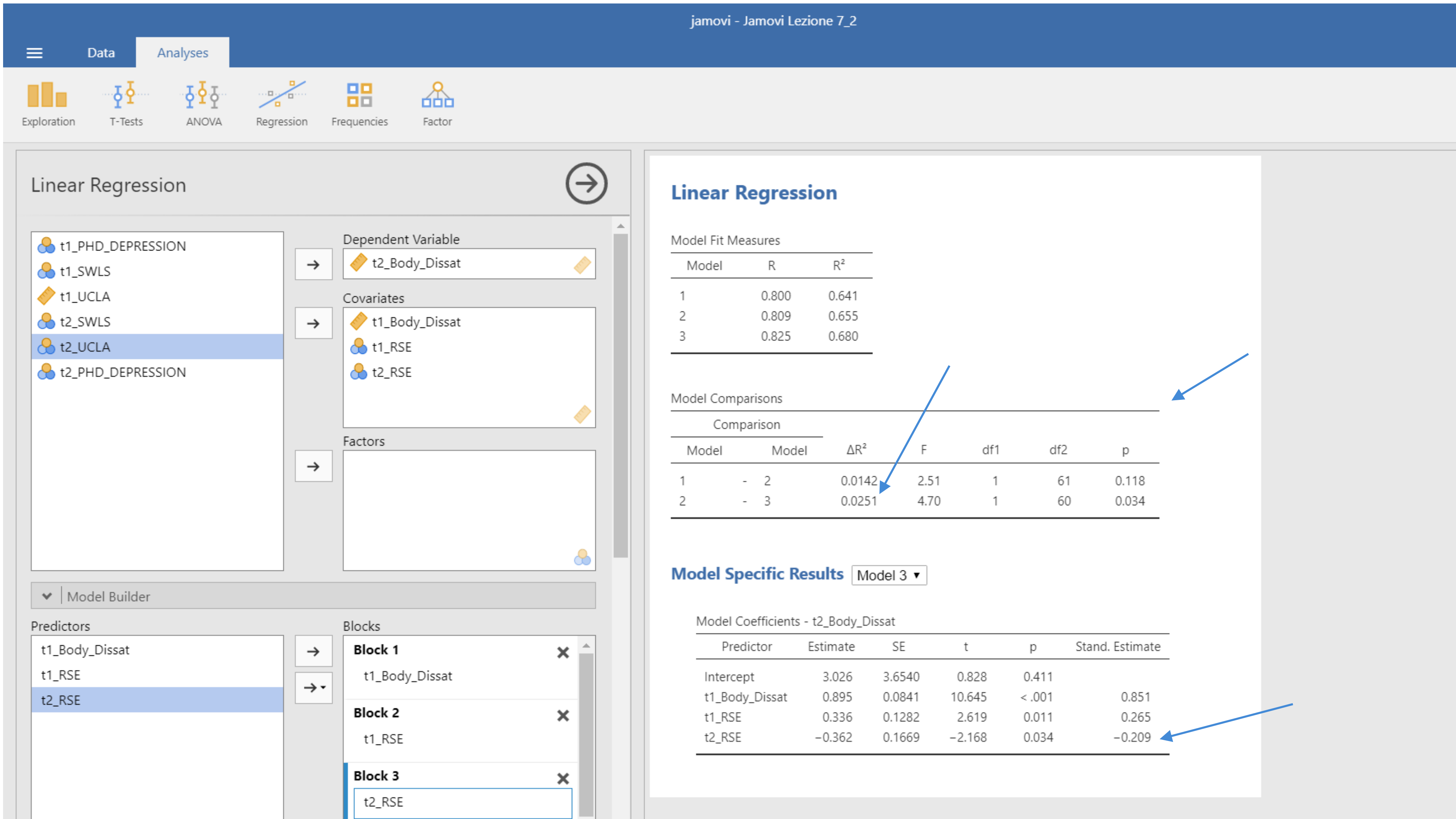
Model Comparisons

Comparison							
Model		Model	ΔR^2	F	df1	df2	p
1	-	2	0.02758	3.854	1	60	0.054
2	-	3	0.00638	0.890	1	59	0.349

Model Coefficients - t2_UCLA

Predictor	Estimate	SE	t	p	Stand. Estimate
Intercept	9.318	2.9040	3.209	0.002	
t1_UCLA	0.521	0.0927	5.619	< .001	0.6128
t1_PHD_DEPRESSION	0.173	0.3414	0.507	0.614	0.0872
t2_PHD_DEPRESSION	0.246	0.2611	0.943	0.349	0.1443

3° ESEMPIO CON JAMOVI DATI ESERCITAZIONI (FILE C): CAMBIAMENTO CORRELATO



Model Fit Measures

Model	R	R^2
1	0.800	0.641
2	0.809	0.655
3	0.825	0.680

Model Comparisons

Comparison							
Model		Model	ΔR^2	F	df1	df2	p
1	-	2	0.0142	2.51	1	61	0.118
2	-	3	0.0251	4.70	1	60	0.034

Model Coefficients - t2_Body_Dissat

Predictor	Estimate	SE	t	p	Stand. Estimate
Intercept	3.026	3.6540	0.828	0.411	
t1_Body_Dissat	0.895	0.0841	10.645	< .001	0.851
t1_RSE	0.336	0.1282	2.619	0.011	0.265
t2_RSE	−0.362	0.1669	−2.168	0.034	−0.209

DISEGNI LONGITUDINALI: L'IMPATTO DEGLI EVENTI DI VITA SULLE DIFFERENZE INDIVIDUALI E SUL LORO CAMBIAMENTO

Un evento cambia la personalità?

come stimare l'impatto di un evento di vita

(nascita di un figlio, un nuovo lavoro, malattia, …)

sulle differenze individuali di personalità?

Applichiamo ancora quanto abbiamo appreso tecnicamente

combinando 2 occasioni di misurazione con un effetto di moderazione

DISEGNI LONGITUDINALI: L'IMPATTO DEGLI EVENTI DI VITA SULLE DIFFERENZE INDIVIDUALI E SUL LORO CAMBIAMENTO

Metodi:

- Studi trasversali: confrontano i livelli medi di una variabile rilevati in individui che hanno esperito vs non hanno esperito un determinato evento di vita (ANOVA btw). Il disegno è pre-sperimentale.

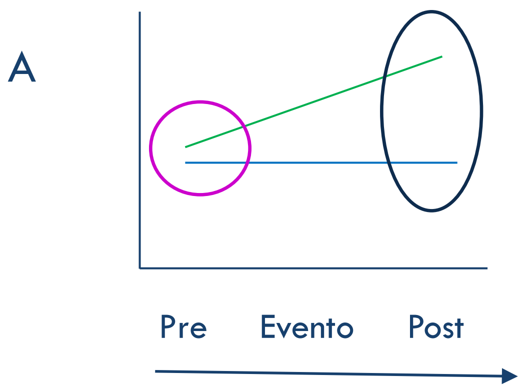
  Quale il limite metodologico? Possono risentire dell' «effetto selezione»

- Studi longitudinali: almeno una rilevazione pre-evento e una post-evento

Vediamo le differenze e implicazioni

DISEGNI LONGITUDINALI: L'IMPATTO DEGLI EVENTI DI VITA SULLE DIFFERENZE INDIVIDUALI E SUL LORO CAMBIAMENTO

Le differenze post-evento tra 2 gruppi (linea verde e linea blu)
sono le stesse nelle 2 figure, cambiano le differenze pre-evento.
QUANTE E QUALI VARIABILI ABBIAMO RAPPRESENTATE NELLA SINGOLA FIGURA?
CON QUALE RUOLO CIASCUNA?



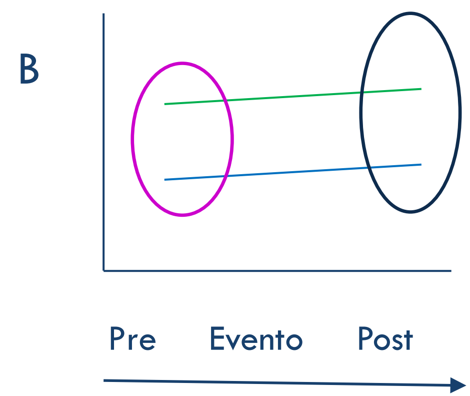


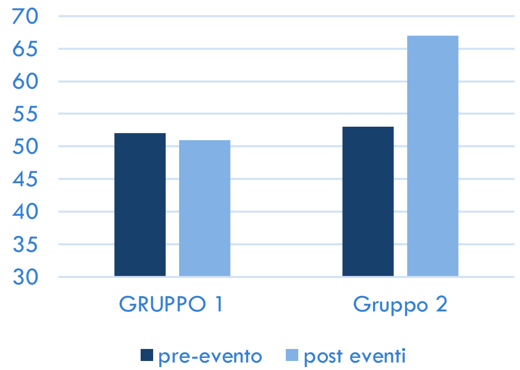
Figura A: Differenze sono solo post-evento
Figura B illustra ***l'effetto selezione:*** le differenze erano pre-esistenti e le differenze post evento non dipendono dall'evento stesso, anzi potrebbero avere favorito l'evento stesso con ***«funzione anticipatoria»***

DISEGNI LONGITUDINALI: L'IMPATTO DEGLI EVENTI DI VITA SULLE DIFFERENZE INDIVIDUALI E SUL LORO CAMBIAMENTO

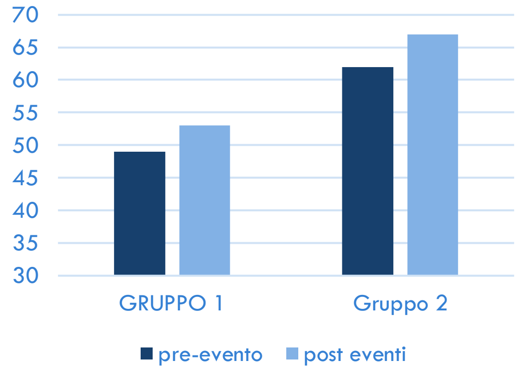
- Come verificare?
- ANOVA per disegni misti (1 fattore wth e 1 fattore bwt) (effetto principale tempo, effetto btw e di interazione tempo * btw)
- (controllando effetti di cambiamento dovuti alla maturazione ossia controllando età dei partecipanti)

Interazione
Occasione x Gruppo rivela se l'andamento nel tempo dei due gruppi è lo stesso (effetto selezione, interazione non sig) oppure no (interazione sig)

A



B

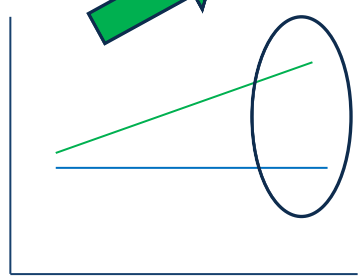


DISEGNI LONGITUDINALI: L'IMPATTO DEGLI EVENTI DI VITA SULLE DIFFERENZE INDIVIDUALI E SUL LORO CAMBIAMENTO

- Come verificare?
- Analisi della regressione ($Y'_{t2} = a + b_1 Y_{t1} + b_2 Evento + b_3 (Y_{t1} * Evento)$
- (controllando effetti di cambiamento dovuti alla maturazione ossia controllando età dei partecipanti
- NB se le misurazioni sono 3 o più però possiamo osservare la traiettoria della variabile per i 2 gruppi

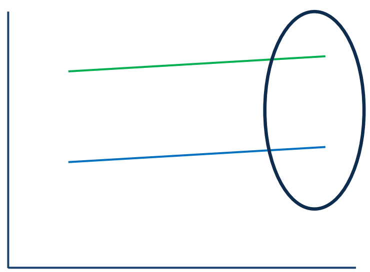
Interazione (b_3)
Occasione x Gruppo rivela se l'andamento nel tempo dei due gruppi è lo stesso (effetto selezione, interazione non sig) oppure no (interazione sig)

A



Pre Evento Post

B



Pre Evento Post

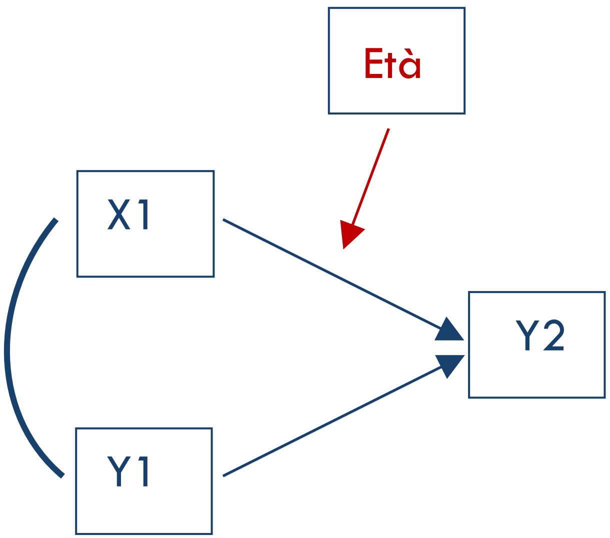
MODELLO LONGITUDINALE IN AMBITO (CLINICO-) SPERIMENTALE

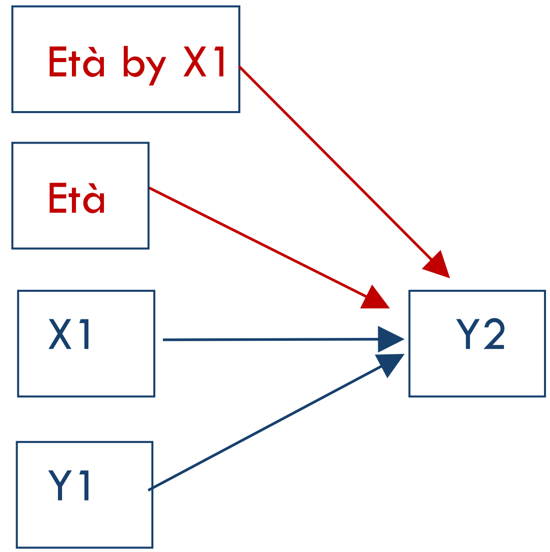
Lo stesso modello di regressione permette di verificare se il cambiamento nel tempo di una variabile (anche di interesse clinico) vari in funzione di una variabile sperimentale

$(Y'_{t2} = a + b_1 Y_{t1} + b_2 VarSPER + b_3 (Y_{t1} * VarSPER)$

In letteratura si trova anche l'applicazione di tecniche ANCOVA nei disegni sperimentali, in cui la baseline della VD Y viene controllata statisticamente e si rileva se vi sono differenze in Y_{t2} (parzializzato da Y_{t1}) tra i livelli della VI sperimentale che, per definizione, non dovrebbe correlare con Y alla baseline

DATI LONGITUDINALI CON 2 MISURAZIONI: ANTECEDENTE TEMPIORALE CON UNA VARIABILE MODERATRICE



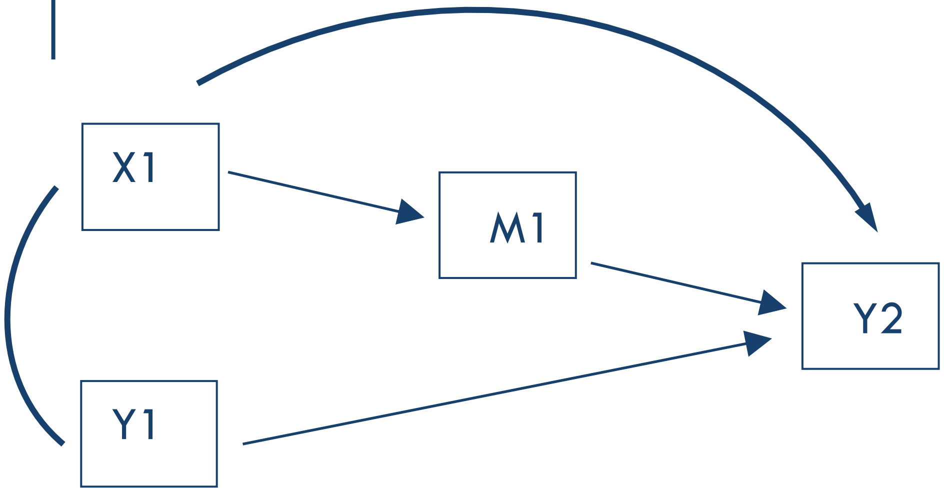


$$\hat{Y}_2 = a + b_1 X_{1 \cdot Y1} + b_2 VM_{1 \cdot Y1} + b_3 X_{1 \cdot Y1} VM_{1 \cdot Y1}$$

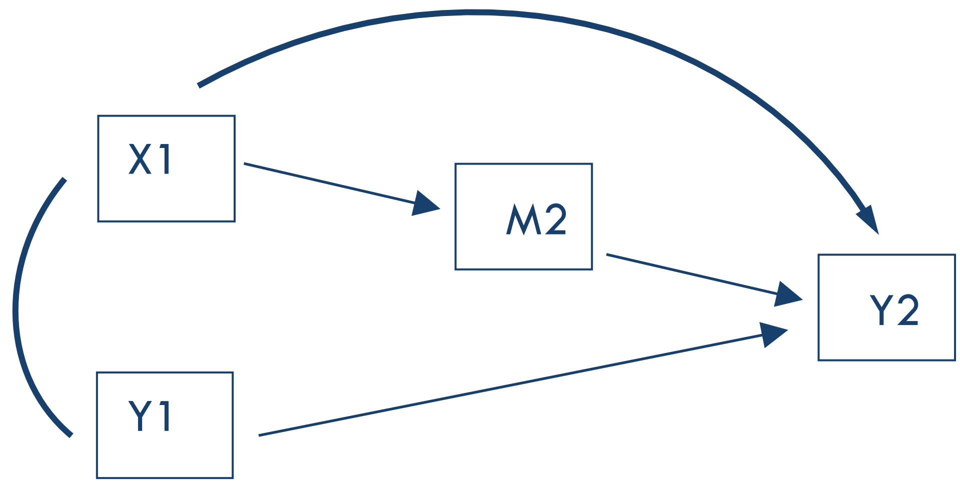
controllando anche la moderatrice per la sua relazione con Y1

(De Caro & Di Blas, 2016)

DISEGNI LONGITUDINALI (2 MISURAZIONI) ANTECEDENTE TEMPORALE CON UNA VARIABILE MEDIATRICE



In questo modello, X1 e M1 vanno depurate dal loro legame con Y1 prima di verificare il modello di mediazione che lega X1 a Y2



In questo modello, deve essere controllato anche M1

FINORA GRAZIE AL PROCESSO DI PARZIALIZZAZIONE DELLA RELAIZONI TRA STIMATORI SIAMO RIUSCITI A IMPARARE

FOCUS SULLA VD

- SPIEGARE UNA VARIABILE: IMPATTO UNICO DI OGNI STIMATORE ($y' = a + b_1X + b_2Z$)
- PREVEDERE UNA VARIABILE: MODELLO DI STIMATORI OTTIMALE PER MASSIMIZZARE R QUADRO DI VD ($y' = a + b_1X + b_2Z$)

FINORA GRAZIE AL PROCESSO DI PARZIALIZZAZIONE DELLA RELAIZONI TRA STIMATORI SIAMO RIUSCITI A IMPARARE

FOCUS SULLA RELAZIONE TRA DUE VARIABILI,

VD E VI

- DEPURARE LA RELAZIONE tra Y e X da VARIABILI INTERVENIENTI Z (ES., RELAZIONE SPURIA E RELAZIONE SOPPRESSA) $(y' = a + b_1X + b_2Z)$

- VERIFICARE UN MODELLO DI RELAZIONE tra Y e X MEDIATA da Z $(y' = a + b_1X + b_2Z)$

- STRATIFICARE UNA RELAZIONE tra Y e X INDAGANDO L'EFFETTO DI INTERAZIONE TRA STIMATORI X e Z $(y' = a + b_1X + b_2Z + b_3XZ)$

- LEGARE LE VARIABILI Y e X NEL TEMPO, IN TERMINI DI ANTECEDENTI TEMPORALI (modelli di vulnerabilità e modelli di complicazione) $(y'_{T2} = a + b_1X_{T1} + b_2Y_{T1})$ E DI CAMBIAMENTO CORRELATO $(y'_{T2} = a + b_1X_{T1} + b_2Y_{T1} + b_3X_{T2})$
- Con possibili effetti di moderazione di W (btw, evento vita, condizione sperimentale) dell'andamento di Y nel tempo $(y'_{T2} = a + b_1W + b_2Y_{T1} + b_3WY_{T1})$