

## **BMI AND PERCEPTION OF PHYSICAL ACTIVITY: CORRELATION STUDY**

### **BMI E PERCEZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA: STUDIO DI CORRELAZIONE**

**Pio Alfredo Di Tore**

Università degli Studi di Foggia  
alfredo.ditore@gmail.com

**Sergio Bellantonio**

Università degli Studi di Foggia  
sergio.bellantonio@unifg.it

**Dario Colella**

Università degli Studi di Foggia  
dario.colella@unifg.it

#### **Abstract**

The development of obesity is a complex problem, conditioned by heterogeneous factors. Despite the impressive amount of research, the phenomenon is difficult to investigate, due to the inadequacy of quantitative methods to assess the negative spiral that triggers between self-efficacy perception and physical activity levels. The present study uses tools from quantitative research relating to conditional motor skills and tools coming from qualitative research relating to psychological factors. The hypothesis is that overweight affects not only motor performance, but also related psychological factors (perceived self-efficacy and enjoyment).

The survey was conducted on a group of 177 adolescents (85 males and 92 females) aged between 14 and 18 years in the Puglia region. The subjects, once the quantitative tests were carried out, completed the PAQ\_C scales (levels of physical activity in the last week), PACES (Physical Activity Enjoyment Scale) and Motor Self-efficacy questionnaire.

Attested a negative relationship between overweight and motor tests results, a Spearman ranks correlation analysis was carried out to investigate the BMI relationship with the scores obtained at the qualitative scales. A negative correlation was identified between BMI and the scores of scales for all subjects ( $r_s = -0.03; -0.15; -0.09$  for PAQ\_C, PACES and SEM).

Based on the analysis of the collected data, adolescents with a high BMI have a high probability of developing adverse perceptions of their effectiveness and facing a high risk of sedentary behaviors.

#### **Keywords**

BMI, Self Efficacy, levels of physical activity

## **Introduzione**

Lo sviluppo dell'obesità è un problema complesso, condizionato da fattori eterogenei tra i quali predisposizioni genetiche, abitudini alimentari, fattori socioculturali e inattività fisica (Krebs & Jacobson, 2003). Evidenze scientifiche recenti avvertono che le abitudini sedentarie dei bambini e dei giovani sono tra le cause principali del declino delle capacità motorie e predispongono l'organismo a diverse patologie non trasmissibili, spesso collegate con l'obesità (Colella, Morano, Bortoli, & Robazza, 2008). I fattori che possono influenzare la probabilità che un bambino o un adolescente sia fisicamente attivo sono molteplici: differenza di genere, atteggiamento del contesto familiare e del gruppo dei pari rispetto alle attività fisiche e sportive, percezione di autoefficacia, percezione della propria competenza fisica e sportiva, accessibilità (fisica, sociale, economica, culturale) delle strutture, autostima, prospettive socioculturali legate all'attività fisica e allo sport. Nonostante la mole imponente di ricerche sull'argomento, il fenomeno risulta difficile da indagare, principalmente a causa dell'inadeguatezza dei metodi quantitativi a valutare la spirale negativa che si innesca tra percezione di autoefficacia e livelli di attività fisica: bambini e adolescenti in sovrappeso tendono a sviluppare un rapporto difficile con il proprio corpo e con i propri coetanei, con conseguente isolamento, che spesso si traduce in ulteriori abitudini sedentarie. Per questo la letteratura scientifica più recente si è rivolta a sistemi di indagine che contemperino l'ibridazione di dati, metodi, metodologie e paradigmi qualitativi e quantitativi negli studi di ricerca (mixed research). Il presente studio utilizza strumenti provenienti dalla ricerca quantitativa relativamente alle qualità motorie condizionali (forza, rapidità, coordinazione) e strumenti provenienti dalla ricerca qualitativa relativamente ai fattori psicologici correlati (Enjoyment, Livelli di attività fisica, Autoefficacia percepita). L'ipotesi è che il sovrappeso incida non solo sulle prestazioni motorie che prevedono lo spostamento del corpo in orizzontale ed in verticale, ma anche sui fattori psicologici correlati (autoefficacia percepita ed enjoyment).

Seguendo Van Zant & Toney Toney (Van Zant & Toney, 2012), la ricerca ha dimostrato relazioni tra BMI e composizione corporea e autostima. Kelly et al. hanno dimostrato una relazione inversa tra BMI e attività fisica (da moderata a vigorosa) (Kelly et al., 2010). Altri hanno mostrato relazioni simili tra inclinazione per il movimento e percentuale di grasso corporeo nella fascia di 8-12 anni (Anderson, Bandini, Dietz e Must, 2004) e tra BMI e percezione di sé nei bambini di 11-12 anni, prendendo in considerazione competenza sportiva e condizione fisica come sottodomini della misurazione dell'autostima globale (Raustorp, Ståhle, Gudasic, Kinnunen e Mattsson, 2005).

Il presente lavoro rappresenta una tappa di un progetto di ricerca condotto nella regione Puglia. Un primo studio preliminare, condotto su 177 ragazzi (85 maschi e 92 femmine) di età compresa tra i 14 e i 18 anni, ha attestato un rapporto negativo tra la condizione di sovrappeso o obesità e i risultati dei test motori e una correlazione di segno negativo tra il BMI e i valori ottenuti rispettivamente tramite Physical Activity Questionnaire for Older Children, Physical Activity Enjoyment Scale e SEM - questionario di self-efficacy motoria

L'obiettivo è quello di estendere lo studio confrontando gli strumenti qualitativi e quantitativi sopra citati, investigando la relazione del BMI con i punteggi ottenuti mediante scale qualitative.

In questo caso lo studio è stato condotto, nello stesso territorio, su un gruppo più numeroso, con età compresa tra 11 e 14 anni.

## **Materiali e metodi**

L'indagine è stata condotta nella regione Puglia su un gruppo di 232 ragazzi (115 maschi e 117 femmine) di età compresa tra 11 e 14 anni. I ragazzi, misurate le variabili riferite a peso, altezza, età e BMI, effettuati i test quantitativi, hanno completato le scale PAQ\_C (Crocker,

Bailey, Faulkner, Kowalski, & McGrath, 1997; Kowalski, Crocker, & Faulkner, 1997), PACES (Physical Activity Enjoyment Scale) (Kendzierski & DeCarlo, 1991) e il questionario sulla Self-efficacy Motoria (Bandura, 1997; Colella et al., 2008).

Il Physical Activity Questionnaire for Older Children – PAQ-C “is a self-administered 7-day recall instrument, divided into nine items that aim to evaluate the amount of the moderate to vigorous physical activity (MVPA) performed. Final score ranged 1–5 points, with 1 indicating low MVPA, whereas a score of 5 indicated high MVPA” (Crocker, Bailey, Faulkner, Kowalski, & McGrath, 1997).

Per quanto riguarda l’*enjoyment*, nonostante l’importanza riconosciuta del tema, sono state condotte poche ricerche per affrontare lo sviluppo di strumenti di valutazione specifici. Un’eccezione è la scala di godimento dell’attività fisica (PACES) proposta da Kendzierski e De Carlo. Gli autori hanno condotto due studi di validazione che forniscono prove dell’affidabilità e della validità della scala (Kendzierski & DeCarlo, 1991).

Il questionario PACES (Physical Activity Enjoyment Scale) valuta il livello di gradimento individuale verso l’attività motoria, ed è stato validato nel contesto italiano da Carraro, Young, & Robazza (Carraro, Young, & Robazza, 2008).

Il questionario di Self-Efficacy Motoria è finalizzato a rilevare la percezione personale di efficacia motoria (Colella et al., 2008), ovvero la fiducia che l’allievo ripone nelle proprie capacità di saper affrontare con successo una specifica situazione (Bandura, 2001).

Tutti gli strumenti selezionati si rifanno a due principi fondamentali del comportamento umano (Martens, 1996):

1) il principio della valorizzazione personale, attraverso l’acquisizione ed il perfezionamento di molteplici abilità motorie;

2) il principio del divertimento, per mezzo di attività motorie variate e piacevoli proposte secondo una metodologia adeguata all’età degli allievi. Proposte motorie che rispettino entrambi i principi tendono ad innalzare la motivazione intrinseca dell’allievo, a sviluppare atteggiamenti positivi verso l’attività motoria e a promuovere sane abitudini di movimento.

Attestato un rapporto negativo tra la condizione di sovrappeso o obesità e i risultati dei test motori, è stata condotta un’analisi di correlazione per ranghi di Spearman per indagare la relazione del BMI con i punteggi ottenuti alle scale qualitative.

## Risultati

La Tabella 1 riassume Medie e deviazioni standard delle variabili demografiche.

La Tabella 2 riassume le correlazioni Spearman tra BMI e i risultati ottenuti con gli strumenti qualitativi.

		Medie e deviazioni standard delle variabili demografiche							
		età		altezza		peso		BMI	
	N	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
tutti	232	12,1	0,9	1,55	0,1	50,8	13,5	20,9	4,1
maschi	115	12,0	0,8	1,55	0,1	51,3	13,9	21,1	4,0
Femmine	117	12,2	0,9	1,55	0,1	50,4	13,1	20,7	4,2
Normopeso									
tutti	132	12,1	0,9	1,53	0,1	42,5	8,7	18,1	2,2
maschi	59	12,1	0,9	1,52	0,1	41,6	8,6	17,9	1,9
Femmine	73	12,2	1,0	1,54	0,1	43,2	8,8	18,2	2,3

Sovrappeso									
tutti	100	12,1	0,8	1,58	0,1	61,8	10,6	24,6	2,9
maschi	56	11,9	0,8	1,58	0,1	61,5	10,8	24,4	2,8
Femmine	44	12,2	0,9	1,57	0,1	62,1	10,4	25,0	3,0

Table 1 - Medie e deviazioni standard delle variabili demografiche

Correlazioni Spearman BMI AND LAF - PACES_P - SEM_P					
BMI		LAF	PACES_P		SEM_P
tutti	232	-0,23	-0,02		-0,19
maschi	115	-0,31	-0,05		-0,24
Femmine	117	-0,17	0,00		-0,19
Normopeso					
tutti	132	-0,12	0,07		0,05
maschi	59	-0,15	-0,15		-0,12
Femmine	73	-0,05	30,00		0,16
Sovrappeso					
tutti	100	-0,23	-0,08		-0,26
maschi	56	-0,32	-0,03		-0,22
Femmine	44	-0,07	-0,06		-0,24

Table 2 - Correlazioni Spearman BMI AND LAF - PACES\_P - SEM\_P

## Conclusioni

Una correlazione di segno negativo è stata identificata tra il BMI e i valori delle tre scale per tutti i soggetti ( $r_s = -0,23; -0,02; -0,19$ ; rispettivamente per LAF, PACES e SEM). Detta correlazione diventa più evidente prendendo in considerazione solo i maschi sovrappeso.

In base all'analisi dei dati raccolti, gli adolescenti con un elevato BMI hanno un'elevata probabilità di sviluppare percezioni avverse della propria efficacia e andare incontro ad un elevato rischio di comportamenti sedentari.

I risultati ottenuti sono sostanzialmente in linea con l'esito dello studio preliminare e costituiscono una base solida per uno studio approfondito che consideri self-efficacy ed enjoyment come fattori di mediazione per la promozione di attività fisica.

## References

- Anderson, S. E., Bandini, L., Dietz, W., & Must, A. (2004). Relationship between temperament, nonresting energy expenditure, body composition, and physical activity in girls. *International journal of obesity*, 28(2), 300.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. In: New York: Freeman.

- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26.
- Carraro, A., Young, M. C., & Robazza, C. (2008). A contribution to the validation of the physical activity enjoyment scale in an Italian sample. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 36(7), 911-918.
- Colella, D., Morano, M., Bortoli, L., & Robazza, C. (2008). A physical self-efficacy scale for children. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 36(6), 841-848.
- Crocker, P., Bailey, D. A., Faulkner, R. A., Kowalski, K. C., & McGrath, R. (1997). Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Medicine and science in sports and exercise*, 29(10), 1344-1349.
- D'Isanto, T., Manna, A., & Altavilla, G. (2017). Health and physical activity. *Sport Science*, 10(1), 100-105.
- Kelly, E. B., Parra-Medina, D., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Conway, T. L., Webber, L. S., . . . Pate, R. R. (2010). Correlates of physical activity in black, Hispanic, and white middle school girls. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(2), 184-193.
- Kendzierski, D., & DeCarlo, K. J. (1991). Physical activity enjoyment scale: Two validation studies. *Journal of sport and exercise psychology*, 13(1), 50-64.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R., & Faulkner, R. A. (1997). Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatric exercise science*, 9(2), 174-186.
- Krebs, N. F., & Jacobson, M. S. (2003). Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*, 112(2), 424-430.
- Martens, R. (1996). Turning kids on to physical activity for a lifetime. *Quest*, 48(3), 303-310.
- Raustorp, A., Ståhle, A., Gudasic, H., Kinnunen, A., & Mattsson, E. (2005). Physical activity and self-perception in school children assessed with the Children and Youth-Physical Self-Perception Profile. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 15(2), 126-134.
- Valentini, M., Riccardi, F., Raiola, G., & Federici, A. (2018). Educational research: motor area and relational area during children's personality development. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 2157.
- Van Zant, R. S., & Toney, J. (2012). Negative correlation between body mass index category and physical activity perceptions in children. *Physiotherapy theory and practice*, 28(7), 529-534.