

Review sistematica sull'efficacia degli esercizi nel trattamento della scoliosi idiopatica adolescenziale: metanalisi

Negrini S, Fusco C, Zaina F, Atanasio S
 ISICO (Istituto Scientifico Italiano Colonna vertebrale), Milano

1 Introduzione

Nel 2003 è comparsa su *Pediatric Rehabilitation* una metanalisi che documentava l'efficacia degli esercizi nel trattamento libero per la scoliosi, basata su 11 studi. Sulla base di questo lavoro, le linee guida italiane hanno proposto gli esercizi come primo presidio terapeutico nei casi più lievi. Successivamente è comparsa un'altra metanalisi su *Physical Therapy* con risultati concordanti anche se basata su un minor numero di studi primari. In questi 5 anni è nata una Società Scientifica Internazionale di ricerca (Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment - SOSORT) ed una nuova rivista ("Scoliosis") nel settore e sono comparsi numerosi altri studi. Lo scopo di questo lavoro è verificare se le indicazioni si sono di conseguenza modificate.

2 Materiali e Metodi

Abbiamo effettuato una ricerca sui principali database (Medline, Cochrane Library, Embase, Cinhal) e una ricerca manuale delle riviste non indicizzate di argomento pertinente, e abbiamo trovato 21 articoli. Di questi, 1 era uno studio randomizzato controllato (RCT), 10 erano studi controllati e 12 erano prospettici. I pazienti trattati sono stati 1549, i controlli 708. La durata del trattamento medio è stata di 21 mesi (DS 15).

3 Risultati

Lo studio di più alta qualità (RCT) ha confrontato due gruppi di 40 pazienti ciascuno, dimostrando sei mesi dopo il trattamento una riduzione della curva in tutti i pazienti trattati. Con una sola eccezione, anche tutti gli altri studi hanno dimostrato l'efficacia del trattamento nel ridurre l'entità della curva e nel ridurre il tasso di progressione della scoliosi. Gli esercizi si sono dimostrati efficaci anche nella riduzione della prescrizione dei corsetti.

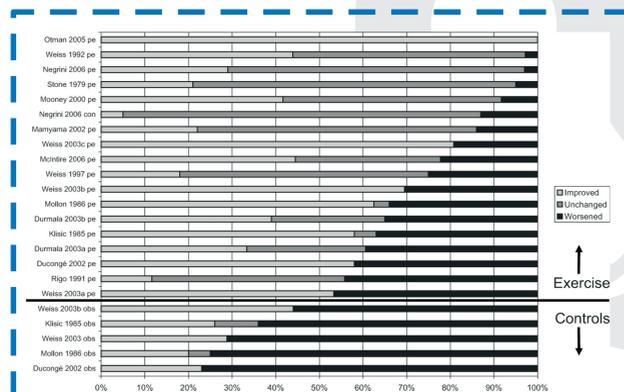


Figura 1. I risultati clinici (pazienti migliorati, invariati o peggiorati) riportati in tutti i gruppi di esercizi negli studi considerati in questa review sono migliori rispetto a quelli riportati nei gruppi di osservazione. Tutti i gruppi di osservazione (obs) sono elencati sotto la linea nera. Tutti i gruppi di esercizi (pe/con) sopra questa linea. I gruppi di esercizi includono anche un gruppo di controllo (con) che ha effettuato fisioterapia tradizionale.

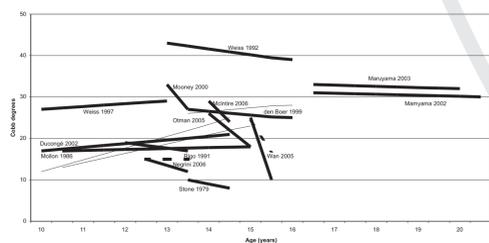


Figura 2. Risultati in termini di gradi Cobb degli studi inclusi in questa review secondo l'età dei pazienti trattati. Nel grafico le linee nere sottili rappresentano i pazienti trattati, le linee spesse punteggiate (Wan (15) e Negrini (10)) i gruppi di controllo che facevano esercizi, le linee sottili punteggiate (Mollon (2) e Ducongé (1)) i gruppi di controllo osservazionale, e linea sottile tratteggiata (den Boer (16)) l'unico gruppo di controllo in corsetto.

Autore	Anno	Gruppo	Migliorati	Stabili	Peggiorati
Ducongé (1)	2002	obs	23%		77%
Mollon (2)	1986	obs	20%	5%	75%
Weiss (3)	2003	obs	29%		71%
Kliscic (4)	1985	obs	26%	10%	64%
Weiss (3)	2003	b obs	44%		56%
Weiss (3)	2003	a pe	53%		47%
Rigo (5)	1991	pe	12%	44%	44%
Ducongé (1)	2002	pe	58%		42%
Durmala (6)	2003	a pe	33%	27%	39%
Kliscic (4)	1985	pe	58%	5%	37%
Durmala (6)	2003	b pe	39%	26%	35%
Mollon (2)	1986	pe	63%	4%	34%
Weiss (3)	2003	b pe	70%		31%
Weiss (7)	1997	pe	18%	57%	25%
McIntire (8)	2006	pe	44%	33%	22%
Weiss (3)	2003	c pe	81%		19%
Mamyama (9)	2002	pe	22%	64%	14%
Negrini (10)	2006	con	5%	82%	13%
Mooney (11)	2000	pe	42%	50%	8%
Stone (12)	1979	pe	21%	74%	5%
Negrini (10)	2006	pe	29%	68%	3%
Weiss (13)	1992	pe	44%	53%	3%
Otman (14)	2005	pe	100%		0%

Tabella 1: risultati dei vari studi in termini di miglioramento, stabilità e peggioramento, sia nei gruppi di esercizi che nei controlli.

4 Discussione e conclusioni

L'obiettivo primario del trattamento con esercizi è evitare il peggioramento ed evitare la prescrizione del corsetto. I dati disponibili sulla base di questa revisione sistematica della letteratura e della valutazione metanalitica dei risultati confermano quelli delle precedenti revisioni sistematiche e dimostrano che il trattamento con esercizi è in grado di conseguire questi obiettivi.

Bibliografia

- Ducongé P. La rééducation de la scoliose. Mythe ou réalité? Résonance Européennes Du Rachis 2002;3(1):1229-1236.
- Mollon G, Rodot J. Scolioses structurales mineures et kinésithérapie. Etude statistique comparative des résultats. Kinésithérapie scientifique 1986;2(44):47-56.
- Weiss HR, Weiss G, Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age- and sex-matched controlled study. *Pediatr Rehabil* 2003;6(1):23-30.
- Kliscic P, Nikolic Z. Scoliotic attitudes and idiopathic scoliosis. In: Proceedings of the International Congress on Prevention of Scoliosis in Schoolchildren. Milan: Edizioni Pro-Juventute; 1985. p. 91-92.
- Rigo M, Quera-Salva G, Puigdevall N. Effect of the exclusive employment of physiotherapy in patients with idiopathic scoliosis. In: Proceedings Book of the 11th International Congress of the World Federation for Physical Therapy. London; 1991. p. 1319-21.
- Durmala J, Dobosiewicz K, Kotwicki T, Jendrzejek H. Influence of asymmetric mobilisation of the trunk on the Cobb angle and rotation in idiopathic scoliosis children and adolescents. *Ortop. Traumatol. Rehab.* 2003;5(1):80-85.
- Weiss HR, Lohschmidt K, el-Obeidi N, Verres C. Preliminary results and worst-case analysis of in patient scoliosis rehabilitation. *Pediatr Rehabil* 1997;1(1):35-40.
- McIntire K, Asher M, Burton D, Liu W. Trunk rotational strength training for the management of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *Stud Health Technol Inform* 2006;123:273-80.
- Maruyama T, Mochizuki K, Takahashi M, Nakamura K. Monitoring of side shift: exercise using an electromagnetic three-dimensional measuring device. *Stud Health Technol Inform* 2002;88:212-4.
- Negrini S, Negrini A, Romano M, Verzini N, Parzini S. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS 02 exercises in preventing progression and bracing in mild idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform* 2006;123:523-6.
- Mooney V, Gulick J, Pozos R. A preliminary report on the effect of measured strength training in adolescent idiopathic scoliosis. *J Spinal Disord* 2000;13(2):102-7.
- Stone B, Beekman C, Hall V, Guesz V, Brooks HL. The effect of an exercise program on change in curve in adolescents with minimal idiopathic scoliosis. A preliminary study. *Phys Ther* 1979;59(6):759-63.
- Weiss HR. Influence of an in-patient exercise program on scoliotic curve. *Ital J Orthop Traumatol* 1992;18(3):395-406.
- Otman S, Kose N, Yukut Y. The efficacy of Schroth's 3-dimensional exercise therapy in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey. *Saudi Med J* 2005;26(9):1429-35.
- Wan L, Wang G-x, Bian R. Exercise therapy in treatment of essential S-shaped scoliosis: evaluation of Cobb angle in breast and lumbar segment through a follow-up of half a year. *Zhongguo Linchuang Kangfu* (Chinese Journal of Clinical Rehabilitation) 2005;3(34):82-4.
- den Boer WA, Anderson PG, v Limbeek J, Kooijman MA. Treatment of idiopathic scoliosis with side-shift therapy: an initial comparison with a brace treatment historical cohort. *Eur Spine J* 1999;8(5):406-10.

Review sistematica sull'efficacia degli esercizi nel trattamento della scoliosi idiopatica adolescenziale: metanalisi

S. NEGRINI¹, C. FUSCO², F. ZAINA¹, S. ATANASIO¹

Introduzione

Nel 2003 è comparsa su *Pediatric Rehabilitation* una metanalisi che documentava l'efficacia degli esercizi nel trattamento libero per la scoliosi, basata su 11 studi. Sulla base di questo lavoro, le linee guida italiane hanno proposto gli esercizi come primo presidio terapeutico nei casi più lievi. Successivamente è comparsa un'altra metanalisi su *Physical Therapy* con risultati concordanti anche se basata su un minor numero di studi primari. In questi 5 anni è nata una Società Scientifica Internazionale di ricerca (*Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment - SOSORT*) ed una nuova rivista ("Scoliosis") nel settore e sono comparsi numerosi altri studi. Lo scopo di questo lavoro è verificare se le indicazioni si sono di conseguenza modificate.

Materiali e metodi

Abbiamo effettuato una ricerca sui principali database (Medline, Cochrane Library, Embase, Cinhal) e una ricerca manuale delle riviste non indicizzate di argomento pertinente, e abbiamo trovato 21 articoli. Di questi, 1 era uno studio randomizzato controllato (RCT), 10 erano studi controllati and 12 erano prospettici. I pazienti trattati sono stati 1549, i controlli 708. La durata del trattamento medio è stata di 21 mesi (DS 15).

Risultati

Lo studio di più alta qualità (RCT) ha confrontato due gruppi di 40 pazienti ciascuno, dimostrando sei mesi dopo il trattamento una riduzione della curva in tutti i pazienti trattati. Con una sola eccezione, anche tutti gli altri studi hanno dimostrato l'efficacia del trattamento nel ridurre l'entità della curva e nel ridurre il tasso di progressione della scoliosi. Gli esercizi si sono dimostrati efficaci anche nella riduzione della prescrizione dei corsetti (Fig. 1).

Tutti i gruppi di esercizi (ex/con) sopra questa linea. I gruppi di esercizi di controllo includono anche un gruppo di controllo (con) che ha effettuato fisioterapia tradizionale (Tab. I e Fig. 2).

Discussione e conclusioni

L'obiettivo primario del trattamento con esercizi è evitare il peggioramento ed evitare la prescrizione del corsetto. I dati disponibili sulla base di questa revisione sistematica della letteratura e della valutazione metanalitica dei risultati confermano quelli delle precedenti revisioni sistematiche e dimostrano che il trattamento con esercizi è in grado di conseguire questi obiettivi.

¹ISICO, Istituto Scientifico Italiano Colonna Vertebrale, Milano;
²Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Perugia, Perugia

Tabella I. – Risultati dei vari studi in termini di miglioramento, stabilità e peggioramento, sia nei gruppi di esercizi che nei controlli.

Autore	Anno		Migliorati	Stabili	Peggiorati
Ducongé ¹	2002	obs	23%		77%
Mollon ²	1986	obs	20%	5%	75%
Weiss ³	2003	obs	29%		71%
Kliscic ⁴	1985	obs	26%	10%	64%
Weiss ³	2003	b obs	44%		56%
Weiss ³	2003	a pe	53%		47%
Rigo ⁵	1991	pe	12%	44%	44%
Ducongé ¹	2002	pe	58%		42%
Durmala ⁶	2003	a pe	33%	27%	39%
Kliscic ⁴	1985	pe	58%	5%	37%
Durmala ⁶	2003	b pe	39%	26%	35%
Mollon ²	1986	pe	63%	4%	34%
Weiss ³	2003	b pe	70%		31%
Weiss ⁷	1997	pe	18%	57%	25%
McIntire ⁸	2006	pe	44%	33%	22%
Weiss ³	2003	c pe	81%		19%
Mamyama ⁹	2002	pe	22%	64%	14%
Negrini ¹⁰	2006	con	5%	82%	13%
Mooney ¹¹	2000	pe	42%	50%	8%
Stone ¹²	1979	pe	21%	74%	5%
Negrini ¹⁰	2006	pe	29%	68%	3%
Weiss ¹³	1992	pe	44%	53%	3%
Otman ¹⁴	2005	pe	100%	0%	0%

Bibliografia

- Ducongé P. La rééducation de la scoliose. Mythe ou réalité? *Résonance Europeennes Du Rachis* 2002;1229-36.
- Mollon G, Rodot J. Scolioses structurales mineures et kinésithérapie. Etude statistique comparative des résultats. *Kinesithérapie scientifique* 1986;47-56.
- Weiss HR, Weiss G, Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age- and sex-matched controlled study. *Pediatr Rehabil* 2003;6:23-30.

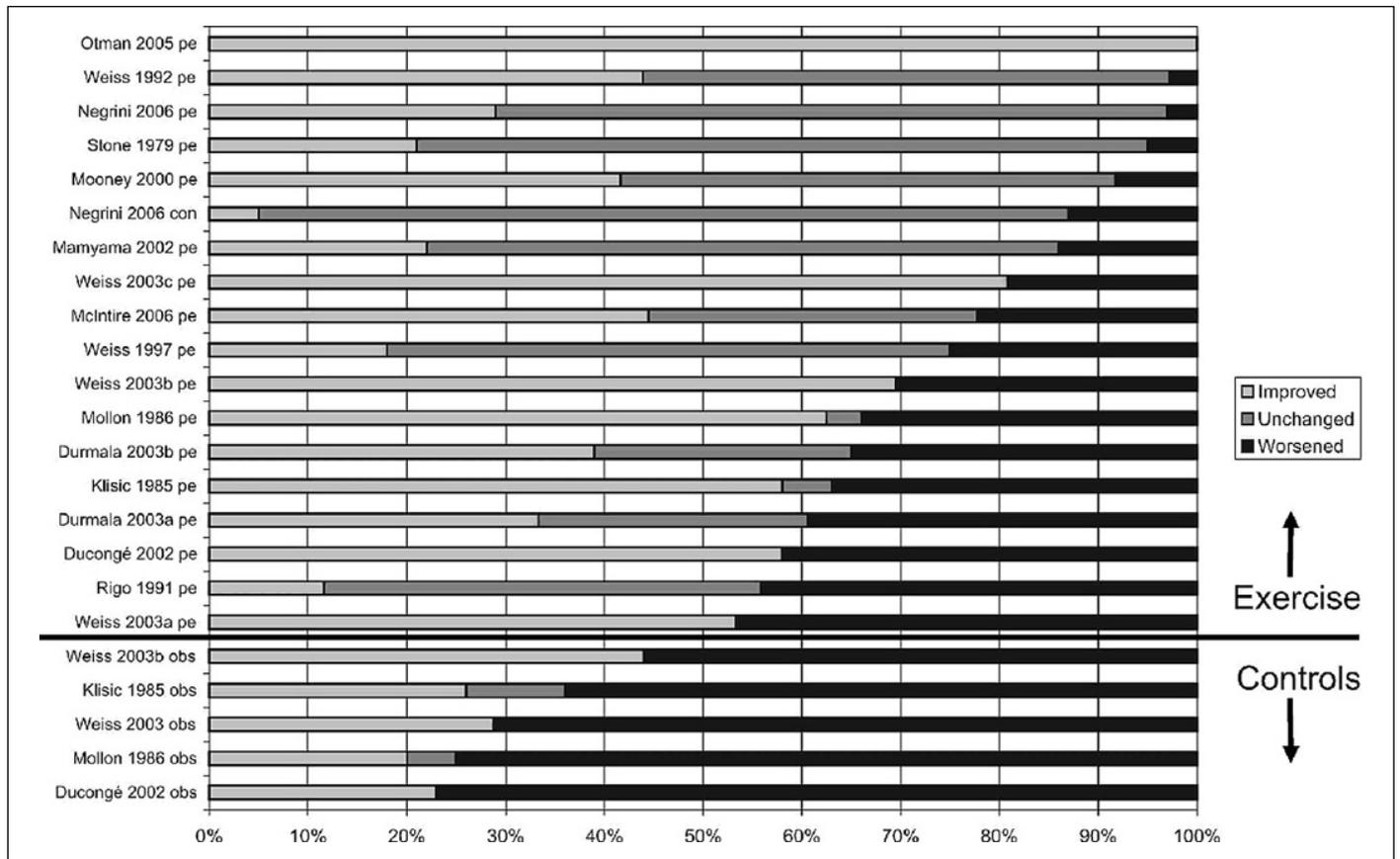
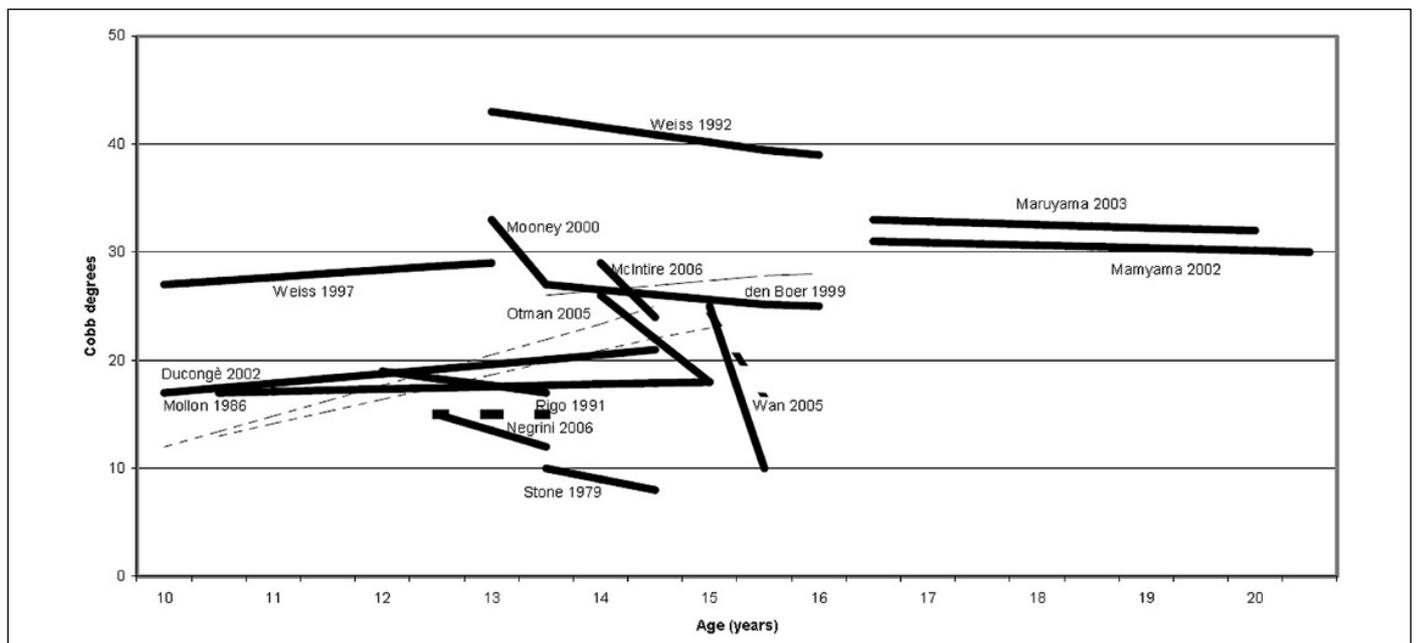


Figura 1. – I risultati clinici (pazienti migliorati, invariati o peggiorati) riportati in tutti i gruppi di esercizi negli studi considerati in questa review sono migliori rispetto a quelli riportati nei gruppi di osservazione. Tutti i gruppi di osservazione (obs) sono elencati solo la linea near.



4. Klisic P, Nikolic Z. Scoliotic attitudes and idiopathic scoliosis. In: Proceedings of the International Congress on Prevention of Scoliosis in School-children. Milan: Edizioni Pro-Juventute; 1985; p. 91-92.
5. Rigo M, Quera-Salva G, Puigdevall N. Effect of the exclusive employment of physiotherapy in patients with idiopathic scoliosis. In: Proceedings Book of the 11th International Congress of the World Confederation for Physical Therapy. London; 1991; p. 1319-21.
6. Durmala J, Dobosiewicz K, Kotwicki T, Jendrzejek H. Influence of asymmetric mobilisation of the trunk on the Cobb angle and rotation in idiopathic scoliosis in children and adolescents. *Ortop. Traumatol. Rehab.* 2003;5:80-5.
7. Weiss HR, Lohschmidt K, el-Obeidi N, Verres C. Preliminary results and worst-case analysis of in patient scoliosis rehabilitation. *Pediatr Rehabil* 1997;1:35-40.
8. McIntire K, Asher M, Burton D, Liu W. Trunk rotational strength training for the management of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *Stud Health Technol Inform* 2006;123:273-80.
9. Maruyama T, Mochizuki K, Takahashi M, Nakamura K. Monitoring of side shift exercise using an electromagnetic three-dimensional measuring device. *Stud Health Technol Inform* 2002;88:212-4.
10. Negrini S, Negrini A, Romano M, Verzini N, Parzini S. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS.02 exercises in preventing progression and bracing in mild idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform* 2006;123:523-6.
11. Mooney V, Gulick J, Pozos R. A preliminary report on the effect of measured strength training in adolescent idiopathic scoliosis. *J Spinal Disord* 2000;13:102-7.
12. Stone B, Beekman C, Hall V, Guess V, Brooks HL. The effect of an exercise program on change in curve in adolescents with minimal idiopathic scoliosis. A preliminary study. *Phys Ther* 1979;59:759-63.
13. Weiss HR. Influence of an in-patient exercise program on scoliotic curve. *Ital J Orthop Traumatol* 1992;18:395-406.
14. Otman S, Kose N, Yakut Y. The efficacy of Schroth's 3-dimensional exercise therapy in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey. *Saudi Med J* 2005;26:1429-35.
15. Wan L, Wang G-x, Bian R. Exercise therapy in treatment of essential S-shaped scoliosis: evaluation of Cobb angle in breast and lumbar segment through a follow-up of half a year. *Zhongguo Linchuang Kangfu (Chinese Journal of Clinical Rehabilitation)* 2005;9:82-4.
16. den Boer WA, Anderson PG, v Limbeek J, Kooijman MA. Treatment of idiopathic scoliosis with side-shift therapy: an initial comparison with a brace treatment historical cohort. *Eur Spine J* 1999;8:406-10.