

L'esercizio riduce il tasso di progressione della scoliosi idiopatica dell'adolescenza: risultati di una ampia revisione sistematica della letteratura

Negrini S¹, Fusco C¹, Minozzi S², Atanasio S¹, Zaina F¹, Romano M¹

¹ISICO (Istituto Scientifico Italiano Colonna vertebrale), Milano

²Centro Cochrane Italiano, Milano

1 Dati pertinenti

Una revisione sistematica pubblicata in precedenza (Ped.Rehab.2003-DARE 2004) ha documentato l'esistenza di un'evidenza di livello 2a (Oxford EBM Centre) relativamente all'efficacia degli esercizi specifici volti a ridurre la progressione della scoliosi idiopatica dell'adolescenza.

2 Obiettivo

Verificare se l'indicazione per il trattamento con esercizi specifici per la scoliosi idiopatica dell'adolescenza è cambiata negli ultimi anni.

4 Metodi

E' stata eseguita una ricerca bibliografica con rigorosi criteri di inclusione (pazienti trattati esclusivamente con gli esercizi, risultato in termini di angoli di Cobb, tutti i disegni di studio) utilizzando i principali database elettronici e mediante un'ampia ricerca manuale. Abbiamo individuato 19 studi, inclusi 1 studio controllato randomizzato e 8 studi controllati; 12 studi erano prospettici. È stata eseguita una valutazione metodologica e clinica.

3 Disegno dello studio

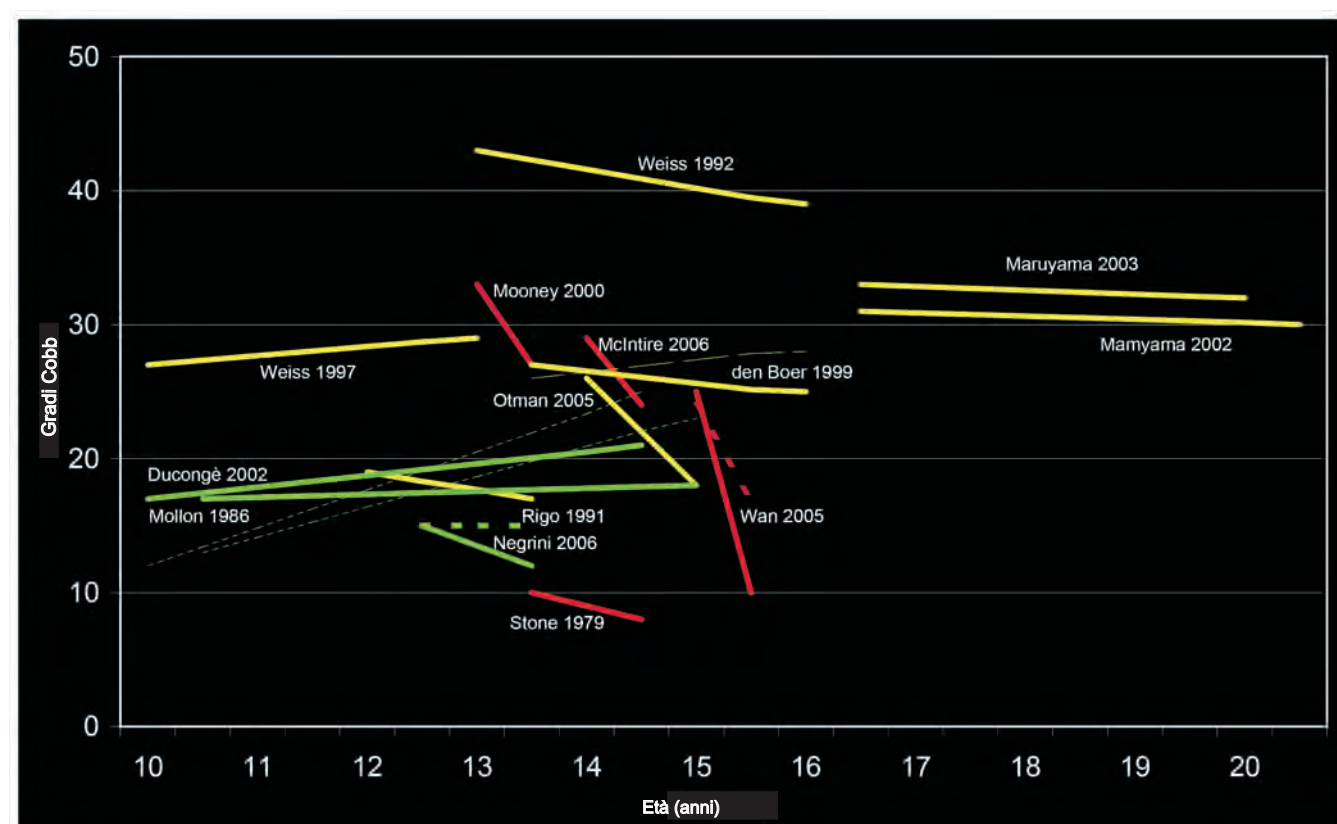
Revisione sistematica.

5 Risultati

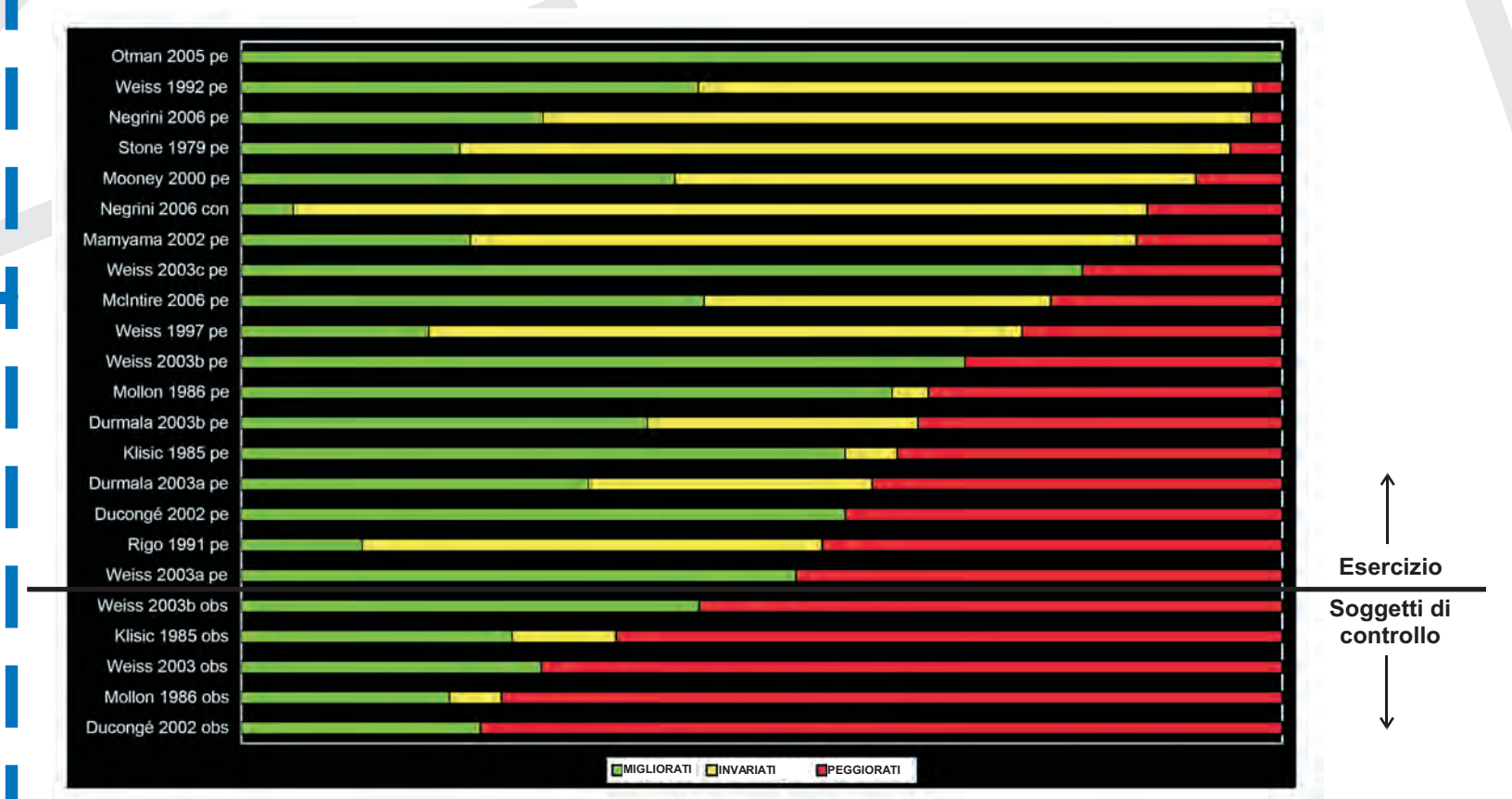
119 articoli presi in considerazione includevano 1654 pazienti trattati e 688 soggetti di controllo. Lo studio controllato randomizzato di qualità più elevata ha messo a confronto due gruppi di 40 pazienti, evidenziando un miglioramento della curva in tutti i pazienti trattati dopo sei mesi. Abbiamo individuato 3 articoli sulla riabilitazione intensiva della scoliosi (Schroth), 5 sui metodi basati sull'autocorrezione passiva (Schroth, side-shift), 4 sugli approcci basati sull'autocorrezione attiva (Lionese e SEAS-ISICO) e 5 senza alcuna autocorrezione (3 esercizi asimmetrici, 2 esercizi simmetrici). Tranne uno (nessuna autocorrezione, esercizi simmetrici, qualità metodologica molto scarsa), tutti gli studi hanno confermato l'efficacia degli esercizi nel ridurre il tasso di progressione (principalmente all'inizio della pubertà) e/o nel migliorare gli angoli di Cobb (alla fine della crescita). Gli esercizi hanno dimostrato di essere efficaci anche nel ridurre le prescrizioni dei corsetti.

Autore	Anno	Rif. Bibliogr.	Numero di pazienti		Popolazione			Gradi Cobb			Durata del trattamento		
			Totale	Esercizi	Medio	DS	Range	Medio	DS	Range	Medio	DS	Range
Weiss	2005	12	80	40	40	13.4	4	10.8-48.8	4.5	1.0-11.4	1.5	1-1.5	
Weiss	1992	15	107	107		21.8					2.0		
Weiss	1997	14	181	181		25.2		1.7	5.9	5.0	2.0		
Weiss	2003	16a	34	34	34	10	4-11	21	5-22	3.4	2.0		
Weiss	2003	16b	34	34	34	10	16-14	25.8	5-28	5.4	3.0		
Stone	1979	17	40	40		19		19.5		19.5		3-7	
den Boer	1999	10	184	44	120	13.8	10-15	28	20-32	28		4-7	
Maniyama	2002	21	58	58		25.3	13-27	31.3	13-24	24		14-192	
Maniyama	2003	21	53	53		16.3	13-27	33.3	30-74	41		12-192	
Osman	2005	18	50	50		14.1	13-17	38.1	30-38	19			
Mallon	1988	27	210	180	30	10.8	10-10	18	3-20	12			
Klasic	1985	28	84	37	47	11.8	8-14	14.8	10-24	24			
Durmalta	2002	29	201	452	163	10.1	7-18	15.5	10-24	24		7-81	
Negrini	2006	30	48	30	18	19.4	14.5	15.1	12	12			
Moonney	2000	31	12	12	20	15.1	11-19	20.0	20-30	4			
Durmalta	2003	32	138	138		14	1-7	9-18	8	20-37	12		
Moonney	1979	33	60	46	14	11	10-15	10	4-22	4		8-16	
Klasic	1985	34	100	100		11	10-15	14	14	14		28	
Negrini	2006	31	110	40	70	13.4	10-15	30.9	5	5		18-34	

Caratteristiche degli studi inclusi. Popolazioni e follow-up. Lo studio condotto da Weiss è stato suddiviso in due gruppi di età secondo lo studio originale.



Risultati in termini di gradi Cobb degli studi inclusi in questa revisione, secondo l'età dei pazienti trattati. In questo grafico, le linee nere più spesse rappresentano i pazienti trattati, le linee grigie tratteggiate (Wan 2005 e Negrini 2006) rappresentano i gruppi di controllo che hanno eseguito esercizi, le linee sottili tratteggiate (Mallon 1988 e Durmalta 2002) rappresentano i gruppi di controllo osservazionali, le linee sottili punteggiate (den Boer 1999) rappresentano l'unico gruppo di controllo che ha utilizzato il corsetto.



I risultati clinici (pazienti migliorati, invariati o peggiorati) riportati in tutti i gruppi di esercizio nell'ambito degli studi presi in considerazione da questa revisione sono migliori rispetto a quelli riferiti nei gruppi osservazionali. Tutti i gruppi osservazionali (obs) sono elencati sotto alla linea nera, tutti i gruppi di esercizio (exerci) al di sopra di questa linea. I gruppi di esercizio includono anche un gruppo di controllo (con) che è stato sottoposto a un trattamento fisispecifico abituale.

6 Conclusione

In cinque anni, sono stati pubblicati altri 8 articoli nella letteratura indicizzata, provenienti da tutto il mondo (Asia, USA, Europa dell'est), i quali hanno dimostrato che l'interesse verso gli esercizi non è prerogativa esclusiva dell'Europa occidentale. Questa revisione sistematica conferma e rafforza quelle precedenti. L'evidenza attuale relativamente agli esercizi per la scoliosi idiopatica dell'adolescenza è di livello 1b.

Bibliografia

Roach JW. Adolescent idiopathic scoliosis: nonsurgical treatment. In Weinstein SL, ed. The Pediatric Spine: Principles and Practice. New York: Raven Press, 1997;437-510.

Adams F. Hippocrates. The genuine works of Hippocrates. Translated by Francis Adams. Baltimore: The Williams and Wilkins Company, 1939.

Moen KY, Nachemson AL. Treatment of scoliosis. An historical perspective. Spine 1999;24:2570-5.

Pirota V. La chinesiterapia nella rieducazione della scoliosi. Milano: Sperling & Kupfer, 1999.

Lehnert-Schroth C. Three-Dimensional Treatment for Scoliosis. The Schroth Orthopedic Breathing System. A Physiotherapeutic Method to Improve Deformities of the Spine. Germany: Books on Demand, 2007.

Stagnara P, Mallon G, De Mauroy J. Rieducazione des scoliosées. Paris: Expansion Scientifique Française, 1990.

Mallon G. Kinesiterapia des scoliosées. Encycl. Med. Chir 26300.A.10 4.6.07.

Souchard PE. Posture Méziéresed: Mediterraneo Edizioni, 1982.

Souchard PE, Ollier M. Le scoliosi. Trattamento fisioterapico e ortopedico, fisioterapia, tecniche e metodiche. Torino: UTET, 2002.

Dobosiewicz K, Durmalta J, Czernicki K, et al. Patomechanic basics of conservative treatment of progressive idiopathic scoliosis according to Dobosiewicz method based on radiologic evaluation. Stud Health Technol Inform 2002;91:338-41.

den Boer WA, Anderson PG, v Limbeek J, et al. Treatment of idiopathic scoliosis with side-shift therapy: an initial comparison with a brace treatment historical cohort. Eur Spine J 1999;8:406-10.

Negrini S. The Evidence-Based ISICO Approach to Spinal Deformities. 1st edition ed. Milan, Boston: ISICO, 2007.

Negrini S, Zuliani L, Ferraro C, et al. Pathomechanic basics of conservative treatment of progressive idiopathic scoliosis according to Dobosiewicz method based on radiologic evaluation. Stud Health Technol Inform 2002;91:338-41.

Negrini S, Antonini G, Carabalona R, et al. Physical exercises as a treatment for adolescent idiopathic scoliosis. A systematic review. Pediatr Rehabil 2003;6:227-35.

Lensinck ML, Frijlink AC, Berger MY, et al. Effect of bracing and other conservative interventions in the treatment of idiopathic scoliosis in adolescents: a systematic review of clinical trials. Phys Ther 2005;85:1329-39.

Negrini S, Zuliani L, Ferraro C, et al. Italian guidelines on rehabilitation treatment of adolescents with scoliosis or other spinal deformities. Eur Med J 2005;41:183-201.

Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, et al. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am 1997;79:664-74.

Weiss HR, Negrini S, Hawes MC, et al. Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment - SOSORT consensus paper 2005. Scoliosis 2006;1:5.

Negrini S, Grivas TB, Kotwicki T, et al. Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. Scoliosis 2006;1:4.

Weiss HR. The design of an exercise program on vital capacity and rib mobility in patients with idiopathic scoliosis. Spine 1991;16:88-93.

Athanasopoulos S, Paxinos T, Tsarantakis E, et al. The effect of aerobic training in girls with idiopathic scoliosis. Scand J Med Sci Sports 1999;9:36-40.

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.

Wong MS, Mak AF, Luk KD, et al. Effectiveness of audio-biofeedback in postural training for adolescent idiopathic scoliosis patients. Prosthet Orthot Int 2001;25:60-70.

Stone B, Beekman C, Hall V, et al. 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.

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.

Mallon G, Rodot J. Scolioses structurelles mineures et kinésithérapie. Etude statistique comparative des résultats. Kinesithérapie scientifique 1986;47-56.

Ducogne P. La rééducation de la scoliose. Mythe ou réalité? Résonance Europeennes Du Rachis 2002;1229-36.

Klasic P, Nikolic Z. Scoliotic attitudes and kinésithérapie. Proceedings of the International Congress on Prevention of Scoliosis in Schoolchildren. Milan: Edizioni Pro-Juventute, 1985;81-2.

Negrini S, Negrini A, Romano M, et al. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS O2 exercises in preventing progression and bracing in mild idiopathic scoliosis. Stud Health Technol Inform 2006;123:523-6.

Negrini S, Negrini A, Romano M, et al. A controlled prospective study on the efficacy of SEAS O2 exercises in preparation to bracing for idiopathic scoliosis. Stud Health Technol Inform 2006;123:519-22.

Wan L, Wang G-Y, 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.

Ferraro C, Masiero S, Venturini A. Effect of exercise therapy on mild idiopathic scoliosis. Europa MedicoPhys 1998;25-31.

Durmalta J, Dobosiewicz K, Kotwicki T, et al. Influence of asymmetric mobilisation of the trunk on the Cobb angle and rotation in idiopathic scoliosis children and adolescents. Ortop. Traumatol. Rehab. 2003;5:80-5.

Negrini S, Marchini G. Efficacy of the Symmetric, Patient-oriented, Rigid, Three-dimensional, active (SPoRT) concept of bracing for scoliosis: a prospective study of the Scolasso versus Lyon brace. Eur Med J 2007;87:112.

Rigo M, Negrini S, Weiss H, et al. SOSORT consensus paper on brace action: TLSO biomechanics of correction (investigating the rationale for force vector selection). Scoliosis 2006;1:11.

Weiss HR, Lohschmidt K, el-Obeidi N, et al. Preliminary results and worst-case analysis of inpatient scoliosis rehabilitation. Pediatr Rehabil 1997;1:35-40.

Osman S, Kose N, Yasku 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.

Maniyama T, Kitagawa T, Takeshita K, et al. Side shift exercise for idiopathic scoliosis after skeletal maturity. Stud Health Technol Inform 2002;91:361-4.

McIntire K, Asher M, Burton D, et al. Trunk rotational strength training for the management of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). Stud Health Technol Inform 2006;123:273-80.

Weiss HR. Influence of an in-patient exercise program on scoliotic curve. Ital J Orthop Traumatol 1992;18:395-406.

Rigo M, Quero-Salvo G, Puigdevall N. Effect of the exclusive employment of physiotherapy in patients with idiopathic scoliosis. Proceedings Book of the 11th International Congress of the World Confederation for Physical Therapy. London, 1991:1319-21.

Maniyama T, Matsushita T, Takeshita K, et al. Side shift exercises for idiopathic scoliosis after skeletal maturity. J Bone and Joint Surg (Br) 2003;85 B.

Negrini S, Romano M. On 'effect of bracing...'. Lensinck ML, et al. Phys Ther 2005;85:1329-1339. Phys Ther 2007;87:112; author reply 113.

Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence [Oxford Centre for Evidence-based Medicine], 2001. Available at: www.cebm.net/index.aspx?o=1047. Accessed 31 October 2007, 2007.

Ridley RP, Findley TW. Research in physical medicine and rehabilitation. IV. Some practical designs in applied research. Am J Phys Med Rehabil 1989;68:196-201.

White book on physical and rehabilitation medicine in Europe. Eur Med J 2006;42:292-332.

Negrini S, Minozzi S, Tarocco M, et al. A systematic review of physical and rehabilitation medicine topics as developed by the Cochrane Collaboration. Eur Med J 2007;43:381-90.

Weigl M, Geza A, Cantista P, et al. Determinants of disability in chronic musculoskeletal health conditions: a literature review. Eur Med J 2007.

Negrini S. Usefulness of disability to sub-classify chronic low back pain and the crucial role of rehabilitation. Eur Med J 2006.