

The prevalence of scoliosis in pupils aged 9-16 in Arak: 2011-2012

Behrouzi AR(M.D)^{1*}, Hadi HA(M.D)¹, Ghandi AR(M.D)¹, Esmaili A(G.P)²

1- Department of Orthopedics, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2- Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Received: 24 Jun 2012, Accepted: 3 Oct 2012

Abstract

Background: Noticing the particular importance of timely detection of scoliosis due to its progression over the time and associated complications such as non-symmetric appearance, movement restrictions, and sometimes disturbance in cardiac or respiratory function, this screening study was designed to investigate the prevalence of scoliosis in pupils aged 9-16 in Arak.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 984 students aged 9-16 years in Arak, Iran, who were randomly selected by clustering method, were screened for scoliosis by Adams test and suspected pupils were examined by orthopedics and PA X-ray was applied for them. For diagnosis confirmation, the Cobb angle was calculated and angle >6 was considered as scoliosis.

Results: Based on the results, the prevalence of scoliosis was 1.52% and 1.21% in female students and 3.21% in male students. The Cobb angle of about 67% of the cases was less than 10 which indicated minor scoliosis.

Conclusion: The results of the present study necessitate school-based scoliosis screening so that early detection of the disease allows for implementation of a suitable treatment program which can prevent the development of the disease and the financial burden of surgery and its complications.

Keywords: Mass screening, Scoliosis, Spinal curvatures, Students

*Corresponding author:

Address: Department of Orthopedics, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Email: dr.behrouzi@arakmu.ac.ir

شیوع اسکولیوز در دانش آموزان 9 تا 16 ساله دختر و پسر شهر اراک در سال 1390

احمد رضا بهروزی^{1*}، حسینعلی هادی¹، احمد رضا قندی¹، اکرم اسماعیلی²

1- استادیار، گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران
2- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت: 91/4/4 تاریخ پذیرش: 91/7/12

چکیده

زمینه و هدف: اهمیت خاص تشخیص به موقع اسکولیوز ستون فقرات به جهت پیشرفت بیماری در طی زمان و ایجاد مشکلاتی چون ظاهر غیر قرینه، مشکلات و محدودیت‌های حرکتی و گاهی اختلال در فعالیت قلب و ریه سبب شد که این مطالعه با هدف غربالگری دانش آموزان 9-16 سال دختر و پسر شهر اراک طراحی و اجرا شود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، 984 دانش آموز دختر و پسر 9-16 ساله شهر اراک در سال تحصیلی 90-1389 به صورت تصادفی وارد مطالعه شده و از نظر وجود اسکولیوز مورد معاینه قرار گرفتند. افراد مشکوک توسط متخصص ارتوپدی معاینه شده و گرافی رخ قدامی - خلفی ستون فقرات برای ایشان انجام شده و با محاسبه زاویه کاب، تشخیص بیماری اثبات شد. زاویه بیش از 6 درجه به عنوان اسکولیوز در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: بر اساس نتایج مطالعه حاضر، شیوع اسکولیوز در کل دانش آموزان مورد بررسی 1/52 درصد و به تفکیک در دختران 1/21 درصد و پسران 3/21 درصد بود. از این میان نیز 67 درصد زاویه کاب کمتر از 10 درجه داشته و مبتلا به اسکولیوز خفیف بودند.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه بر لزوم انجام غربالگری دانش آموزان از نظر اختلالات اسکلتی تاکید دارد تا با تشخیص به موقع، اجرای یک برنامه درمانی حمایتی مناسب میسر بوده و از پیشرفت بیماری و تحمیل جراحی و عوارض آن پیشگیری شود.

واژگان کلیدی: غربالگری، اسکولیوز، انحنای ستون فقرات، دانش آموز

* نویسنده مسئول: اراک، میدان بسیج، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پزشکی

مقدمه

در دختران غیر بالغ خطر پیش روی به سمت درجات بالای اسکولیوز بیشتری نسبت به دختران بالغ دارد. در پسران نیز خطر پیش روی بیماری قبل و بعد بلوغ تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد (2).

با توجه به این که شروع اسکولیوز ایدیوپاتیکی در سنین قبل از بلوغ و تشدید آن همراه با جهش رشدی حین بلوغ می‌باشد، معاینه و بررسی دانش آموزان قبل از بلوغ سبب کشف موارد خفیف شده و از پیش روی موارد شدید جلوگیری می‌کند. عوارض بیماری و عوارض شناسایی دیررس آن که باعث افزایش میزان نیاز به جراحی‌های ارتوپدی ستون فقرات می‌باشد، سبب شده تا در بسیاری از کشورها، غربالگری این بیماری در مدارس از سال‌ها پیش انجام شده و هزینه اثربخشی آن نیز به تایید رسیده است (4). در ایران نیز در برخی استان‌ها مطالعات اندکی انجام شده است اما برنامه غربالگری مدون و مستمری وجود ندارد. با توجه به عدم انجام مطالعه مشابه در استان مرکزی و نبود اطلاعات دقیقی از شیوع این بیماری، این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع اسکولیوز در بین دانش آموزان دختر و پسر 9 تا 16 سال شهر اراک طراحی شده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی 984 دانش آموز دختر و پسر 9 تا 16 ساله مشغول به تحصیل در مدارس شهر اراک به شیوه چند مرحله‌ای انتخاب شده و پس از هماهنگی با آموزش و پرورش استان و اخذ رضایت نامه آگاهانه از والدین کودکان، توسط افراد آموزش دیده از نظر وجود اختلالات ستون فقرات معاینه شدند. نواحی دوگانه آموزش و پرورش شهر اراک به عنوان سرخوشه‌ها در نظر گرفته شده و مدارس با استفاده از لیست موجود به صورت تصادفی انتخاب شدند. تکمیل فرم رضایت نامه آگاهانه توسط والدین دانش آموز و عدم وجود بیماری شناخته شده عصبی

اسکولیوز، انحناى طرفى غیر نرمال (مساوى یا بیش از 6 درجه) در ستون فقرات است (1) که سبب ظاهر اس (S) یا سی (C) مانند مهره‌ها در نمای خلفی می‌شود. این بیماری در برخی موارد با گذر زمان بدتر شده و می‌تواند سبب ظاهر غیر قرینه، مشکلات و محدودیت‌های حرکتی و گاهی سبب تداخل در فعالیت قلب و ریه شود و از سوی دیگر جراحی آن عوارض بسیاری چون خونریزی و محدودیت‌های حرکتی دائمی، کاهش کیفیت زندگی، دردهای پشت و کمر و آرتروزهای زودرس دارد (2).

اسکولیوز به دو گروه ساختاری و عملکردی تقسیم می‌شود. نوع ساختاری حاصل تغییر در نحوه قرارگیری مهره‌ها بوده و با آموزش و تمرین قابل تغییر نیست؛ در نوع عملکردی تغییرات ثابت نبوده و معمولاً ثانویه به اختلالات مفصل هیپ یا اندام تحتانی (مانند نابرابری طول پاها، درد و گرفتگی‌های عضلانی) رخ می‌دهد (1). از کل موارد شناخته شده اسکولیوز ساختاری، 85 درصد ایدیوپاتیکی بوده و هیچ علتی برای بروز آن یافت نمی‌شود که 2-3 درصد جمعیت بالغین را درگیر کرده و در سنین 10-16 سال بیشترین بروز را دارد. در موارد خفیف بیماری (انحنای کمتر از 10 درجه) جنسیت تأثیری در میزان بروز کلی بیماری ندارد ولی به علت بلوغ اسکلتی زودتر در دختران، بروز بیماری در دختران زودتر می‌باشد (1، 2). از طرف دیگر پیشرفت بیماری و پیشروی به سمت اسکولیوز با درجات بالاتر در دختران شایع‌تر است. ژنتیک نیز در بروز این بیماری موثر می‌باشد از این رو توجه به سابقه خانوادگی اهمیت دارد (3). انواع نادرتری در بروز اسکولیوز نیز وجود دارد که در سنین بسیار پایین‌تر بروز کرده و قابل تغییر نمی‌باشند.

در مورد اسکولیوز ساختاری زمان بروز در نحوه پیش روی بیماری بسیار مهم است به طور مثال بروز بیماری

گرافی‌ها در یک مرکز رادیولوژی انجام شده و توسط یک رادیولوژیست گزارش شدند. در نهایت جهت آنالیز داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه 16 و محاسبه شیوع اسکولیوز استفاده شد. این مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اراک با کد 3-115-90 به تصویب رسیده است.

یافته‌ها

همان‌طور که در جدول 1 نشان داده شده است در این مطالعه 156 (9/15 درصد) نفر از افراد مورد بررسی پسر و 828 (1/84 درصد) نفر دختر بودند. میانگین سنی دانش آموزان مورد بررسی $11/67 \pm 1/36$ سال بود. پس از معاینه اولیه (غربال‌گری)، 153 نفر (5/15 درصد) مشکوک به اسکولیوز شناخته شده و جهت معاینه تخصصی ارجاع شدند. از این میان 52 دانش آموز (9/33 درصد) برای انجام معاینه تخصصی و گرافی مراجعه نمودند.

جدول 1. نتایج حاصل از غربالگری اولیه به تفکیک جنسیت

جنسیت	سن	تعداد موارد مشکوک به اسکولیوز در صد	تعداد موارد پیگیری شده درصد نسبت به موارد مشکوک
پسر	$12/39 \pm 0/94$	30(19/2)	24(80)
دختر	$11/53 \pm 1/38$	123(14/9)	28(22/76)

از بیمارانی که با معاینه تخصصی و انجام گرافی قدامی خلفی ستون فقرات پی‌گیری شدند 15 نفر (8/28 درصد) زاویه کاب بیش از 6 درجه داشتند. بدین ترتیب شیوع اسکولیوز در کل دانش آموزان 9-16 ساله مورد بررسی 1/52 درصد و به تفکیک در دختران 1/21 درصد و در پسران 3/21 درصد بود. توصیف موارد مبتلا به اسکولیوز در جدول 2 آمده است. همان‌طور که در جدول 2 نمایش داده شده است، حدود 67 درصد موارد مبتلا به اسکولیوز زاویه کاب کمتر از 10 درجه داشتند و اسکولیوز نوع کمری راست شایع‌ترین نوع (40 درصد) اسکولیوز تشخیص داده شده در این دانش آموزان بود.

عضلانی در کودک از معیارهای ورود و عدم تمایل به شرکت در مطالعه یا ادامه آن معیارهای خروج از مطالعه بود. در غربال‌گری از مشاهده و معاینه استفاده شده و موارد مشکوک جهت بررسی بیشتر و تعیین زاویه کاب (cobb) به وسیله گرافی رخ ستون فقرات به متخصص ارتوپدی ارجاع شدند. برای معاینه از دانش آموزان خواسته شد که لباسی به تن داشته باشند که در عین احساس امنیت ستون فقرات ایشان به خوبی قابل مشاهده باشد (مثل مایو یا لباس ورزشی که بالا تنه به خوبی قابل رویت باشد). معاینه در کلاسی کاملاً امن با رعایت کلیه حقوق فردی و مسائل اخلاقی و پس از ارائه توضیحات لازم و ایجاد آمادگی در دانش آموز انجام شد.

معاینه ابتدا در حالت ایستاده و رخ انجام شد و فرد از نظر مستقیم بودن و قرینگی حالت قرارگیری سر، قرینگی در ارتفاع شانه‌ها، وجود چین قرینه استخوان کتف، حالت قرارگیری مهره‌های ستون فقرات و قرینگی کمر بررسی شده و اطلاعات در فرم مربوطه ثبت شد. فرد در حالت ایستاده از نیم رخ نیز ارزیابی شده و هم راستایی سر با ستون فقرات و تنه، پشت گرد (Back round)، پشت نوسان دار (Sway back) و باتوک‌ها ارزیابی شد. دانش آموز از پشت نیز معاینه شده و از نظر قرینگی ارتفاع شانه‌ها و هیپ و کمر و قرینگی زاویه بین آرنج و کمر ارزیابی گردید.

سپس از وی خواسته شد که به سمت جلو خم شده و معاینه از رو به رو و نیم رخ انجام شده و وجود قوز سینه‌ای، کمری و دنده‌ای (Thoracic hump, Lumbar hump, Ribcage hump) و هر گونه قوز مهره‌ای (Spinal hump) بررسی شد. با غیر نرمال بودن هر یک از معاینات، فرد مشکوک به عنوان اسکولیوز شناخته شده و جهت بررسی بیشتر و انجام گرافی رخ قدامی-خلفی ستون فقرات به صورت رایگان به متخصص ارتوپدی ارجاع شد. زاویه کاب بیش از 6 درجه به عنوان اسکولیوز تلقی گردید. کلیه معاینات توسط یک متخصص انجام شده و همه

جدول 2. توصیف شدت انحراف جانبی ستون فقرات و فراوانی نسبی انواع اسکولیوز

متغیر	پسر		دختر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
اندازه زاویه کاب	کمتر از 10 درجه	3	7	13/46
	10-20 درجه	1	1	1/92
نوع اسکولیوز	بیش از 20 درجه	1	2	3/84
	سینه ای-کمری راست	0	3	5/76
نوع اسکولیوز	سینه ای-کمری چپ	1	1	1/92
	کمری راست	2	4	7/69
	کمری چپ	2	2	3/84

بحث

منطقه گرانا 16 درصد اعلام شده که از این میان 57/6 درصد پسر و بقیه دختر بوده اند. این مطالعه به تاثیر جغرافیا بر بروز بیماری اشاره نموده است (7). در مطالعه حاضر میزان شیوع اسکولیوز در پسران بیش از دختران بود که می توان علت آن را مراجعه نسبت کمتری از دختران جهت بررسی بیشتر دانست.

از بین بیماران مشکوک بعد از غربالگری دور اول که جهت بررسی بیشتر مراجعه نموده بودند تنها 28/8 درصد زاویه کاب بیش از 6 درجه داشتند. در مطالعه سیاوشی و همکاران که به بررسی شیوع اسکولیوز در بین دانش آموزان دختر 10 ساله خرم آباد پرداخته است نیز حدود 30/93 درصد افراد غربالگری شده پس از مرحله اول طی انجام گرافی به اسکولیوز مبتلا بوده اند (8). شیوع اسکولیوز در مطالعه مذکور 3/9 درصد بود که از شیوع بیماری در افراد مورد بررسی در مطالعه حاضر بیشتر می باشد. مطالعات گوناگون شیوع اسکولیوز را در مناطق گوناگون جهان متفاوت ذکر کرده اند. شیوع اسکولیوز در سنگاپور 1/7 درصد (4)، در اسپانیا 16 درصد (7)، در مالزی 1/4 درصد (6) در سنندج 2/8 درصد (10)، در آتن 6/4 درصد (10) و در شیراز 5 درصد (11) ذکر شده است که شاید بتوان علت آن را به تفاوت در ژنتیک و عوامل محیطی نسبت داد.

در این مطالعه، اغلب بیماران مبتلا به نوع خفیف اسکولیوز بوده اند (زاویه کاب کمتر از 10 درجه) که با نتایج مطالعه سیاوشی و همکاران (8) همخوانی داشته و نشان دهنده اهمیت تشخیص زودرس بیماری با غربالگری می باشد. در یک مطالعه که در مالزی انجام شد عنوان شده

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر، شیوع اسکولیوز در دانش آموزان 9-16 ساله مورد بررسی 1/52 درصد بود. در مطالعه ای که در سال 2007 در سنگاپور منتشر شد از بین 45485 کودک 11-12 ساله غربالگری شده در برنامه غربالگری اسکولیوز در مدارس، 1310 کودک (2/9 درصد) به عنوان مثبت تلقی شده و جهت بررسی بیشتر ارجاع شدند. در غربالگری مجدد همین کودکان ارجاع شده 3 سال بعد، 11 نفر از ایشان هم چنان دارای مشکل بودند که جهت درمان به سطوح بالاتر ارجاع گردیدند. در این مطالعه پس از بررسی هزینه اثربخشی اعلام شده است که غربالگری اسکولیوز در مدارس هزینه اثربخش بوده و برای افزایش میزان اثربخشی توصیه به غربالگری هدف دار در گروه های پرخطر مانند دختران قبل از بلوغ شده است (4). در یک مطالعه مروری نیز دختران 12 سال به عنوان گروه پرخطر معرفی شده و غربالگری این گروه تاکید شده است (5). این مساله نشان دهنده لزوم توجه بیشتر به این گروه می باشد.

در سال 2004 طی انجام غربالگری در یکی از ایالات مالزی میزان شیوع اسکولیوز در بین دانش آموزان 11-15 ساله 1/4 درصد بود که با افزایش سن بر میزان آن افزوده می شد به طوری که در سن یازده سالگی 1/36 درصد و در پانزده سالگی 4/14 درصد بوده و نسبت دختران به پسران 3 به 2/7 بوده است (6) یعنی برخلاف نتایج مطالعه، شیوع بیماری در دختران بیش از پسران بوده است. در مطالعه دیگری که در سال 2008 در اسپانیا انجام شده است نیز میزان شیوع اسکولیوز در بین دانش آموزان 8-12 ساله

care. Available from: <http://www.gillettechildrens.org/Center for Pediatric Orthopaed>.

3. healthcommunities.com [homepage on the internet]. Causes and Risk Factors for Scoliosis.[28 Aug 2008]. Available from: <http://www.healthcommunities.com/scoliosis/causes.shtml/>.

4. Thilagaratnam S. School-based screening for scoliosis: is it cost-effective? Singapore medical journal. 2007;48(11):1012-3.

5. Sabirin J, Bakri R, Buang S, Abdullah A, Ortho P, Shapie A. School Scoliosis Screening Programme-A Systematic Review. Med J Malaysia. 2010; 65(4):261-7.

6. Azlin A. Screening for scoliosis among students age 11 to 15 years old in Kuala Terengganu, Terengganu. . [MSc thesis]. 2005.

7. Zurita OF, Moreno LC, Ruiz RL, Martínez MA, Zurita OA, Castro SAM, editors. Screening of scoliosis in a school population of 8 to 12 years in the province of Granada (Spain). Anales de pediatria. 2008; 69(4):342-50.

8. Siavashi B, Mansori M, Saki M, Heidari M. Investigation on the Prevalence of Scoliosis among Ten Years Old Female Students of Khorramabad Schools in 2004-2005. Iran surgery J. 2005; 15(4).[Persian]

9. Torkaman A. Investigation on the Prevalence of Scoliosis among Students age 12-15 years old in Sannandaj in 2001. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2001; 6(23):20-3.[Persian]

10. Smyrnis P, Valavanis J, Alexopoulos A, Siderakis G, Giannestras N. School screening for scoliosis in Athens. Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume. 1979;61(2):215-7.

11. Homaiooni K, Alavian Ghavanini MR. The prevalence of idiopathic scoliosis among female students aged 14-16 in Shiraz in 2000-2001. Medical Research Journal. 2003; 2(1):13-8.[Persian]

12. Chuah SI, Kareem BA, Selvakumar K, Oh KS, Tan AB, Harwant S and et al. The natural history of scoliosis: curve progression of untreated curves of different etiology, with early (mean 2 year) follows up in surgically treated curves. Med J Malaysia. 2001; 56: 37-40.

است که به علت عدم انجام غربالگری اختلالات اسکلتی در این کشور، حین تشخیص بیماری نیاز به جراحی وجود دارد. در این مطالعه پیشرفت بیماری را در سال، 7/03 درجه و سن بروز این حالت (نیازمند جراحی) را 15/5 سالگی عنوان نموده‌اند(12).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به خروج تعداد زیادی از بیماران پس از دور اول غربالگری و عدم مراجعه ایشان جهت ویزیت متخصص و بررسی‌های رادیوگرافی اشاره کرد. درصد عدم مراجعه برای معاینه تخصصی و انجام گرافی ستون فقرات در دختران بیش از پسران بود که با توجه به بروز زودتر بیماری در دختران به علت بلوغ اسکلتی زودتر در آنها و شیوع بیشتر پیشرفت بیماری به سمت اسکولیوز با درجات بالاتر در دختران(2، 3) می‌تواند نشان دهنده لزوم توجه بهتر والدین و اتخاذ راه کارهایی جهت افزایش دانش خانواده‌ها در این زمینه بوده و از نقاط ضعف مطالعه حاضر است. هم‌چنین عدم دسترسی به اسکولیومتر در کشور از دیگر محدودیت‌های مطالعه بود که تلاش شد که دقت مطالعه با آموزش مناسب غربالگران و معاینه دقیق تا حد امکان افزایش یابد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه بر لزوم انجام غربالگری دانش آموزان از نظر اختلالات اسکلتی تاکید دارد تا با تشخیص به موقع، اجرای یک برنامه درمانی حمایتی مناسب میسر بوده و از پیشرفت بیماری و تحمیل جراحی و عوارض آن پیشگیری شود.

تشکر و قدردانی

محققین از همکاری صمیمانه اداره آموزش و پرورش شهرستان اراک، مدیران و معلمان زحمت کش این سازمان، دانش آموزان و اولیای ایشان کمال تشکر را دارد. همکاری صمیمانه همکاران محترم معاونت پژوهشی و کمیته‌های پژوهش و اخلاق نیز قابل تقدیر است.

منابع

1. Sater k, White N, Haynes R. School Spinal Screening Guidelines. Shriners Hospital for Children- Houston. Revised 2008.
2. Lonstein JE. Scoliosis screening; A program Manual. Gillette Children's speciality Health