مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره هفدهم، شماره 8، مرداد 1394، صفحه 62-55

مقاله مروری

بررسی شیوع و فاکتورهای زمینه ساز اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس: مروری نظام مند بر مطالعات گذشته

آیلین شادانی (BSc)[1]، ناهید رحمانی (PhD)[2]، محمد علی محسنی بندپی (PhD) *[3و4]، سید علیرضا بصام پور (MD)[5]

1- گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران
2-مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران
3-مرکز تحقیقات سالمندی وگروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران
4-گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه لاهور، پاکستان
5-گروه جراحی ستون فقرات، دانشگاه علوم پزشکی ارتش

دریافت: 93/12/26، اصلاح: 94/2/16، پذیرش: 94/3/31

خلاصه

سابقه و هدف: بی ثباتی ستون فقرات کمری یکی از علل مهم کمردرد می باشد و به عنوان یکی از زیرگروه های کمردرد غیراختصاصی مطرح می شود. اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس به علت بی ثباتی می توانند منجر به کمردرد شوند. هدف از انجام این مطالعه مرور نظام مند مقالات چاپ شده درباره شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس می باشد.

مواد و روشها: جستجو در بانکهای اطلاعاتی PubMed، Scopus، Elsevier، Ovid، CINAHL، ScienceDirect به زبان انگلیسی با استفاده از کلیدواژه اسپوندیلولیستزیس، اسپوندیلولیزیس، شیوع، بروز، فاکتور زمینه ساز، اپیدمیولوژی از سال 2000 تا 2014 انجام گرفت. به منظور یافتن مطالعات انجام شده در ایران نیز بانکهای اطلاعاتی SID، Iran medex، magiran و medlib در سال های اشاره شده مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: در کل 26 مقاله که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، انتخاب شدند. تفاوت های موجود میان مقالات از نظر تعداد، نوع نمونه ها، ناحیه ستون فقرات و شاخصهای مورد بررسی می باشد. 17 مقاله از رادیوگرافی ساده، 7 مقاله از سی تی اسکن و 2 مقاله از MRI برای ارزیابی شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس استفاده کردند. شیوع این دو اختلال در 4 مطالعه در میان کودکان و در 5 مقاله در میان ورزشکاران بررسی شده است. به جز 3 مطالعه که مربوط به اسپوندیلولیستزیس گردنی می باشند در سایر مطالعات افراد مبتلا به اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس کمری مورد بررسی قرار گرفته اند. در مجموع شیوع کلی اسپوندیلولیزیس بین 3% تا 10% و اسپوندیلولیستزیس بین 2% تا 6% می باشد.

نتیجه گیری: بررسی مطالعات نشان داد که اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس در جوامع مختلف شیوع نسبتا بالایی دارد. این دو اختلال در میان ورزشکاران و افراد با فعالیت فیزیکی زیاد شایع تر است و در کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا نسبت به کودکان عادی شیوع بالاتری دارد.

واژه‌های کلیدی: اسپوندیلولیستزیس، اسپوندیلولیزیس، شیوع، فاکتور زمینه ساز، اپیدمیولوژی.

مقدمه

کمردرد یکی از شایع ترین اختلالات اسکلتی عضلانی در جوامع مختلف است(1). به طوری که حدود 60% تا 80% افراد در طول زندگی خود حداقل یک بار کمردرد را تجربه کرده اند(2). در ایران شیوع آن در بین جمعیت پرستاران 62%، زنان باردار 84%، کودکان 17/4%، جراحان 84/8% و معلمان مدارس ابتدایی و دبیرستان 36/5% گزارش شده است(7-3). تقریبا 85% بیماران کمردردی در گروه کمردرد غیراختصاصی قرار می گیرند (8). بی ثباتی ستون فقرات کمری یکی از علل مهم کمردرد می باشد (9) که به عنوان یکی از زیرگروه های کمردرد غیراختصاصی مطرح می شود و حدود 30% تا 40% آنها را تشکیل می دهد (10). وجود الگوهای حرکتی نابجا، بهمراه مثبت بودن آزمون Prone Instability و دردهای مکرر و مزمن که با ناتوانی عملکردی همراه است، نشانی از وجود این اختلال می باشد (11). اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس به علت بی ثباتی می توانند منجر به کمردرد شوند. اسپوندیلولیزیس یک نقص آناتومیکی در پارس اینترآرتیکولاریس مهره محسوب می شود که بیشتر در مهره های پایینی کمری مشاهده می شود(14-12). اسپوندیلولیستزیس جا به جایی یک جسم مهره ای روی مهره پایینی می باشد(15و14و12). شیوع اسپوندیلولیزیس در جمعیت کلی بین 3%تا 10% تخمین زده شده است(16). شیوع این اختلال در جمعیت کودکان تا سن 6 سال 4/4% گزارش شده است و در جمعیت بزرگسالان از 4% تا 6% افزایش می یابد(17). بروز اسپوندیلولیستزیس بین 2% تا 6% گزارش شده است(18). Hatz و همکاران اخیرا اسپوندیلولیستزیس با درجه پایین را در کودکان عادی کمتر از 3% و در میان بزرگسالان مبتلا به اسپوندیلولیستزیس با درجه بالا 6% تا 8% گزارش کردند. این اختلال در کودکان از سن 6 سال و بزرگسالان به ترتیب 2/6% و 4% بیان شده است(17). شیوع اسپوندیلولیزیس در

* مسئول مقاله: دکتر محمدعلی محسنی بندپی
آدرس: تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، مرکز تحقیقات سالمندی و گروه فیزیوتراپی. تلفن: 021-22180039
E-mail: Mohseni_Bandpei@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

مردان بیشتر از زنان می باشد در حالی که اسپوندیلولیستزیس دژنراتیو در خانم ها شایع تر از آقایان است. اما در شیوع نوع ایسمیک آن بین جمعیت زن ها و مردها تفاوتی وجود ندارد. اسپوندیلولیزیس بیشتر سطح L5 را درگیر می کند و بیشترین درگیری اسپوندیلولیستزیس نوع ایسمیک و دژنراتیو به ترتیب در سطوح L5/S1 و L4/L5 اتفاق می افتد(14). رادیوگرافی های ساده از ناحیه لومبوساکرال بدلیل در دسترس بودن، میزان اشعه کم و به صرفه بودن از لحاظ اقتصادی، بعنوان یکی از مراحل اولیه تشخیص کمردرد مطرح شده است(19) بنابراین قبل از انجام هرگونه اقدام درمانی در بیماران مبتلا به کمردرد (بیشتر از دو هفته) انجام رادیوگرافی ساده لومبوساکرال ضروری به نظر میرسد(20).

مطالعات متعددی به بررسی شیوع و بروز اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس پرداخته اند که از روش های مختلف ارزیابی (رادیوگرافی ساده (Plain radiography)، سی تی اسکن (Computed Tomography scans (CT)) و MRI= Magnetic Resonance Imaging) و نمونه های متفاوت استفاده نموده اند. با توجه به شیوع نسبتا بالایی که برای این دو اختلال گزارش شده است، با جستجوهای انجام شده در سایت های مختلف مطالعه مروری منتشر شده ای در این زمینه یافت نشد، بنابراین با وجود خلاء علمی در این زمینه انجام مطالعه ای با این مضمون ضروری به نظر می رسد.

مواد و روش‌ها

با هدف بررسی مقالات مربوط به میزان شیوع اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس بانکهای اطلاعاتی PubMed، Scopus، Elsevier، Ovid، CINAHL، ScienceDirect به زبان انگلیسی با استفاده از کلیدواژه اسپوندیلولیستزیس (Spondylolisthesis)، اسپوندیلولیزیس (Spondylolysis)، شیوع (Prevalence)، بروز (Incidence)، اپیدمیولوژی (Epidemiology) به روش جستجوی موضوعی در فاصله زمانی سالهای 2000 تا 2014 مورد بررسی قرار گرفت. به منظور یافتن مطالعات انجام شده در ایران نیز بانکهای اطلاعاتی SID، Iran medex، magiran و medlib بررسی شدند. در ضمن از منابع موجود در مقالات تحقیقاتی بررسی شده که در سایتهای فوق ایندکس نشده بودند نیز استفاده گردید. مطالعاتی که شیوع اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس را درنمونه های انسانی بررسی کرده اند و به زبان انگلیسی و فارسی چاپ شده، به صورت متن کامل در دسترس بودند انتخاب گردیدند.

یافته ها

با استفاده از کلمات کلیدی اسپوندیلولیستزیس، اسپوندیلولیزیس، شیوع، فاکتور زمینه ساز، اپیدمیولوژی 308 مقاله به دست آمد که از بین آنها 26 مقاله (43-21و17و16و14) معیارهای ورود به مطالعه را داشتند و مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به جستجوهای انجام شده در بانک های اطلاعاتی ایرانی، هیچ مطالعه ای در این زمینه یافت نشده است. مقالاتی که بر روی نمونه های حیوانی انجام شدند، مطالعات به صورت case study بودند و یا مروری و همچنین خلاصه مقالاتی که در کنفرانسها ارائه شده بودند و مقالاتی که به زبان غیر از انگلیسی چاپ شداند، از مطالعه خارج شدند. تفاوتهای موجود میان مقالات از نظر تعداد، نوع نمونه ها، ناحیه ستون فقرات و شاخصهای مورد بررسی می باشد (جدول 1).

تعداد و نوع نمونه ها: تعداد افراد مورد بررسی در بیشتر مطالعات بالای 100 نفر بوده است به جز در 5 مطالعه که حداقل 16 و حداکثر 98 نفر بوده است (جدول 1). در اکثر مطالعات نمونه های مورد بررسی زن و مرد انتخاب شده بودند و تنها در 5 مطالعه نمونه ها از بین زنان (33و23) و مردان (41و30و27) به تنهایی بوده است. در تمامی مطالعات فوق افراد مبتلا به اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس کمری مورد مطالعه قرار گرفتند و تنها 3 مطالعه مربوط به اسپوندیلولیستزیس گردنی بود (جدول 1).

پنج مطالعه شیوع این دو اختلال را در بین ورزشکاران بررسی کردند که در ورزش های پرتابی، ژیمناستیک هنری و قایقرانی شایعتر بود. شیوع همزمان اسپوندیلولیستزیس کمری در ورزشکاران علامتی 47/45% گزارش شد در حالی که شیوع این اختلال در جمعیت ژیمناستها 6/5% می باشد. شیوع اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس در میان کودکان در 4 مطالعه بررسی شده است که در کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا 5/3% و 8/2% گزارش شده است و اسپوندیلولیستزیس در این کودکان 10/9% می باشد (29و17). نتایج نشان داد که این اختلال در بیماران مبتلا به اسپینابیفیدای پنهان (SBO) نسبت به بیماران بدون SBO بیشتر نیست (39). در اکثر مطالعات انجام شده اسپوندیلولیستزیس دژنراتیو و ایسمیک بررسی شده است و تنها در یک مورد اسپوندیلولیستزیس تروماتیک در مهره دوم گردنی مورد مطالعه قرار گرفته است (جدول 1).

شاخصهای مورد بررسی: از 26 مطالعه به دست آمده، 17 مطالعه ارزیابی شیوع اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس را توسط رادیوگرافی ساده بررسی کردند که شیوع اسپوندیلولیزیس در ورزشکاران، کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا و در ناحیه گردنی باربران 5/3% تا 44% گزارش شد در حالی که شیوع اسپوندیلولیستزیس در بین جمعیت ورزشکاران، کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا، رانندگان تاکسی و زنان و مردان مسن از 3/2% تا 58/3% متفاوت است (جدول 1). در یک مطالعه شیوع اسپوندیلولیستزیس نوع ایسمسک 5% و نوع دژنراتیو آن 18% بیان شده است که رایج ترین محل درگیری ایسمیک و دژنراتیو به ترتیب در مهره L5 و L4 می باشد (43). تعداد 7 مقاله برای ارزیابی از سی تی اسکن استفاده کردند که شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس را به ترتیب از 3/5% تا 11/5% و از 3/1% تا 20/7% گزارش کرده اند. در بین افراد مبتلا به اسپوندیلولیستزیس در 8/2% آنها نوع ایسمیک و در 13/6% آنها نوع دژنراتیو مشاهده شد (14).

در 2 مطالعه دیگراز MRI برای ارزیابی شیوع اسپوندیلولیستزیس و اسپوندیلولیزیس استفاده شد (37و34) که شیوع بی ثباتی قدامی، زاویه ای و خلفی رادر بیماران مبتلا به اسپوندیلولیزیس و یا اسپوندیلولیستزیس ایسمیک به ترتیب 5%، 16% و 13% بیان کردند و شیوع اسپوندیلولیستزیس دژنراتیو گردنی در بیماران علامتی 20% عنوان شد و در سطوح C4-C5 و C5-C6 شیوع بیشتری داشت (جدول 1).

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

جدول 1. مطالعات مرتبط با شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس

نام نویسنده و سال	افراد شرکت کننده	معیار ارزیابی	نتیجه گیری کلی
Soler and Calderon (2000) (21)	3152 ورزشکار جوان	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیزیس در ورزشکاران 8/02% بود. در ورزش های پرتابی (26/67%)، ژیمناستیک هنری (16/96%) و قایقرانی (16/88%) رخ می دهد.
Rossi and Dragoni(2001) (22)	4243 ورزشکار زن و مرد (سن: 15 تا 27 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیزیس 13/90% و شیوع اسپوندیلولیستزیس 47/45% گزارش شد. شیوع درجه یک این اختلال 75/5%، درجه دو 23/21% و درجه سه آن 1/43% می باشد.
Vogt et al(2003) (23)	481 زن (سن: بالای 65 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع لیزخوردگی قدامی 58/3% گزارش شد که دربین سیاه پوستان 2تا3 برابر بیشتر از سفیدپوستان می باشد.
Chen et al(2004) (24)	1242 نفر(1193 مرد و 49 زن) (میانگین سنی: 44/5)	رادیوگرافی ساده	در کل3/2% مبتلا به اسپوندیلولیستزیس بودند. شیوع بین رانندگان با سابقه 5 سال و کمتر، 6 تا 15 سال و بیشتر از 15 سال به ترتیب 1/1%، 2/4% و 7/1% گزارش شد.
Belfi et al (2006) (25)	510 نفر (222 مرد و 288 زن) (سن: 5 تا 97 سال)	سی تی اسکن	شیوع اسپوندیلولیزیس 5/7% و اسپوندیلولیستزیس 3/1% گزارش شد.
Horikawa et al(2006) (26)	528 نفر(205 مرد و 323 زن) (سن: 65 تا 92 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیستزیس8/9% و استئوآرتروز 38/3% و پوکی استخوان 17/8% می باشد.
Mahbub et al(2006) (27)	98 مرد باربر(سن: 18 تا 65 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیزیس در ناحیه گردن (39/8 %) وارتباط معناداری بین سن و سابقه کاری با شیوع اسپوندیلولیزیس یافت شد.
Jacobsen et al (2007) (28)	4151 نفر(1533 مرد و 2618 زن)(سن: 22 تا 93)	رادیوگرافی ساده	در مجموع شیوع اسپوندیلولیزیس 8/4% در زنان و 2/7% در مردان گزارش شد. در زنان اسپوندیلولیستزیس دژنراتیو با BMI، سن و زاویه لوردوز مرتبط بود اما در مردان با سن ارتباط داشت.
Sakai et al (2009) (16)	2000 نفر (991 مرد و 1009 زن)(سن: 20 تا 92 سال)	سی تی اسکن	شیوع اسپوندیلولیزیس کمری در ژاپن 5/9% بود. (7/9% مردان و 3/9% زنان)
Kalichman et al(2009)(14)	188 بیمار(104 مرد و 84 زن) (سن: 40 تا 80 سال)	سی تی اسکن	شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس 11/5% و 20/7% گزارش شد. در بین افراد مبتلا به اسپوندیلولیستزیس در 8/2% از نوع ایسمیک و در 13/6% از نوع دژنراتیو مشاهده شد.
Verra et al (2009)(29)	113 نفر(61 دختر و 52 پسر)(سن: 6 تا 24 سال)	رادیوگرافی ساده	در 5/3% بیماران مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا اسپوندیلولیزیس مشاهده شد.
Denard et al (2010)(30)	300 مرد(سن: بالای 65 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیستزیس 31% می باشد.
Brooks et al (2010) (31)	2555 نفر	سی تی اسکن	شیوع کلی 8% گزارش شد که در هر دهه نسبتا به طور مساوی در دامنه 7% (سن 30 تا 39 سال) تا 9/2% (سن 70 سال و بالاتر) توزیع شد. نسبت مرد به زن 1/5 به 1 بود.
Toueg et al(2010)(32)	93 ژیمناست (19 مرد و 74 زن)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس در افراد مورد مطالعه 6/5 % گزارش شد.
Aono et al(2010)(33)	142 زن بدون اسپوندیلولیستزیس	رادیوگرافی ساده	بروز اسپوندیلولیستزیس دژنراتیو تازه ایجاد شده 12/7 % بود. در افراد مبتلا به طور قابل ملاحظه ای لوردوز کمری اولیه و زاویه شیب مهره بیشتر و اندازه مهره کوچک تر بوده است.
Niggemann et al (2011)(20)	140 بیمار مبتلا به اسپوندیلولیزیس و یا اسپوندیلولیستزیس ایسمیک (سن گزارش نشده است)	MRI	در بیماران مبتلا به اسپوندیلولیزیس و یا اسپوندیلولیستزیس ایسمیک با بی ثباتی قدامی، زاویه ای و خلفی به تنهایی به ترتیب 5%، 16% و 13% گزارش شد.
Ko and Lee(2011) (35)	855 نفر(551 مرد و 304 زن) (سن: 20 تا 86 سال)	سی تی اسکن	در 9% افراد مورد مطالعه اسپوندیلولیستزیس مشاهده شد. شیوع این اختلال بین مردان 65% و بین زنان 35% گزارش شد. ارتباط معناداری بین اسپوندیلولیستزیس و کمردرد وجود نداشت.
Hatz et al(2011) (17)	180 بیمار مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا (48 مرد و 62 زن) (میانگین سنی: 4/2±6/1)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیزیس 8/2% و شیوع اسپوندیلولیستزیس 10/9% می باشد. در کل شیوع این دو اختلال 19/2% گزارش شد.
Ferro et al(2012) (36)	16 بیمار(11 مرد و 5 زن) (سن: 19 تا 84 سال)	رادیوگرافی ساده	شکستگی نوع یک و دو به ترتیب در 31/2% و 50% بیماران مشاهده شد و تنها 18% آنها شکستگی نوع دو آلفا اداشتند.
Suzuki et al(2013) (37)	468 بیمار(228 مرد و 240 زن) (سن: 19 تا 79 سال)	MRI	اسپوندیلولیستزیس گردنی (حداقل 2 میلیمتر) در 20% بیماران مشاهده شد و در سطوح C4-C5 و C5-C6 شیوع بیشتری داشت.
Toueg et al(2013)(38)	92 ژیمناست(19 مرد و 73 زن) (سن: 5 تا 21 سال)	رادیوگرافی ساده	در این مطالعه شیوع اسپوندیلولیستزیس 6/5% (6 ژیمناست) گزارش شد.
Urrutia et al(2014) (39)	288 بیمار (107 مرد و 181 زن)(سن:4 تا 15 سال)	سی تی اسکن	شیوع اسپوندیلولیزیس 3/5% (5/9%-1/1%) بود. شیوع اسپاینا بیفیدا، 41/2 % بود. اسپاینا بیفیدا به طور قابل توجهی در مردان و جوانترها بیشتر بود.
Urrutia et al(2014) (40)	228 کودک(سن: 4 تا 15 سال) 235 بزرگسال(سن: 30 تا 45 سال)	سی تی اسکن	شیوع اسپوندیلولیزیس در کودکان 3/5 % و در بزرگسالان 3/8 % بود. شیوع اسپاینا بیفیدا در کودکان 41/2 % و در بزرگسالان 7/4 % گزارش شد. در بزرگسالان تفاوت معناداری بین زن و مرد مشاهده نشد اما در پسرها بیشتر از دختر ها بود.
Donaldson(2014) (41)	25 ورزشکار مرد(سن:15 تا 18 سال)	رادیوگرافی ساده	اسپوندیلولیزیس کمری در 44% افراد مورد مطالعه مشاهده شد.
He et al(2014) (42)	3990 نفر(1994 مرد و1996 زن)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیستزیس در یک سطح در مردان و زنان 19/1 % و 25 % و در دو سطح یا بیشتر در مردان 11/3% و در زنان 13/8% می باشد. سن، قد، BMI و تراکم مواد معدنیبا اسپوندیلولیستزیس ارتباط داشت.
Vining et al(2014) (43)	247 بیمار مبتلا به کمردرد مزمن(111 زن و 136 مرد)(سن: 21 تا 65 سال)	رادیوگرافی ساده	شیوع اسپوندیلولیستزیس ایسمیک 5% و دژنراتیو 18%و شایعترین محلدرگیری اسپوندیلولیستزیس ایسمیک و دژنراتیو مهره L5 و L4بود. شیوع نوع دژنراتیو در زنان دو برابر مردان گزارش شد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه مروری نظام مند شیوع نسبتا بالایی را برای دو اختلال اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس در جوامع و افراد مختلف نشان داد. برای تشخیص اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس می توان از روش های تصویربرداری مختلف مانند رادیوگرافی ساده، سی تی اسکن و MRI استفاده کرد. MRI به عنوان روشی که جامع ترین ارزیابی را از ستون فقرات کمری ارائه می دهد پذیرفته شده است(22) اما سی تی اسکن دقیق ترین روش تصویربرداری برای تشخیص اسپوندیلولیزیس به خصوص در زمینه نقص های یک طرفه، نقص های دو طرفه بدون جا به جایی و در موارد مزمن(14) می باشد و در صورتی که همراه با اسپوندیلولیزیس، اسپوندیلولیستزیس هم وجود داشته باشد با استفاده از این روش می توان آن را تشخیص داد(25). در مطالعه Kalichman و همکاران شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس با استفاده از سی تی اسکن به ترتیب 11/5% و 20/7% گزارش شد(14) که بالاتر از مقادیر گزارش شده با رادیوگرافی ساده می باشد. با وجود این که اسپوندیلولیستزیس در ناحیه گردن بیماری نادری نیست، مطالعات اندکی شیوع این اختلال را در ناحیه گردن مورد بررسی قرار داده اند(27). نتایج مطالعه Mahbub و همکاران در سال 2006 شیوع اسپوندیلولیزیس را در ناحیه گردن در میان باربران 39/8% نشان می دهد. در این مطالعه میزان اسپوندیلولیزیس در افراد با سابقه 10 تا 15 سال و یا بیشتر از 15 سال بالاتر بود. همچنین افرادی که بارهای سنگین تر را حمل می کردند بیشتر به اسپوندیلولیزیس مبتلا بودند(27). اکثر مطالعات شیوع اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس را در ناحیه فقرات کمری بررسی کرده اند که مقادیر گزارش شده از 3% تا 31% متفاوت است (43-38و35-28و26-21و17و16و14). بنابراین نتایج نشان می دهد که شیوع اسپوندیلولیستزیس در ناحیه کمر بسیار بالاتر از ناحیه گردن می باشد. مطالعات انجام شده شیوع اسپوندیلولیزیس را از 3/5% تا 13/90% و شیوع اسپوندیلولیستزیس را از 3% تا 31% گزارش کرده اند. شیوع اسپوندیلولیزیس در میان مردان و اسپوندیلولیستزیس در بین زنان بیشتر است(14). یکی از علت های تفاوت در مطالعات مختلف می تواند اختلافات قومیتی باشد به عنوان مثال، در جمعیت های بومی آمریکا و اسکیموها بروز اسپوندیلولیزیس شیوع بالاتری دارد و در افراد سفیدپوست 2 تا 3 برابر بیشتر از سیاه پوستان است درحالی که اسپوندیلولیستزیس بین زنان سیاه پوست آمریکایی شایع تر از زنان سفیدپوست می باشد (26و23). شیوع اسپوندیلولیستزیس در بین کسانی که فعالیت فیزیکی بیشتری دارند بالاتر است(30) و در میان رانندگان تاکسی(24) و افرادی که ورزش های شدید رقابتی انجام می دهند شایع تر است (32و30و24و22و21). اسپوندیلولیزیس به طور معمول در ورزش های با هایپراکستانسیون، هایپرفلکسیون و چرخش قوی و تکراری ستون فقرات کمری دیده می شود (22). نتایج نشان می دهد که افزایش ساعات تمرین، همراه با سطوح بالاتری از رقابت، برای یک دوره زمانی طولانی تنشن بیشتری در محل اتصال لومبوساکرال ایجاد می کند، از این رو اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس در ورزشکاران شایع تر است (38). در مطالعه Rossi و همکاران شیوع اسپوندیلولیزیس 13/90% و شیوع همزمان اسپوندیلولیستزیس در افراد مورد مطالعه 47/45% گزارش شد (22). در حالی که شیوع اسپوندیلولیزیس در جمعیت کلی بین 3% تا 10% (16) و اسپوندیلولیستزیس بین 2% تا 6% گزارش شده است (18). بروز اسپوندیلولیزیس در جمعیت عمومی در افراد بالغ 5% تا 9% و در کودکان 4/4% گزارش شده است (17). در گزارش Verra و همکاران شیوع اسپوندیلولیزیس در جمعیت کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا را 5/3% دانسته اند (29) که تفاوت قابل ملاحظه ای با افراد سالم ندارد. در حالی که مطالعه Hatz و همکارانش درصد بالاتری از اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس را گزارش می کند. آنها بروز اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس را به ترتیب 8/2% و 10/9% بیان کردند (17). این اختلاف ممکن است به علت تفاوت در وضعیت راه رفتن بین جمعیت های مورد مطالعه باشد. بر خلاف مطالعه Hatz و همکارانش که در آن اکثر کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا تحمل وزن مناسبی داشتند(17)، در مطالعه Verra و همکارانش کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا قادر به تحرک و فعالیت فیزیکی نبودند(29). بنابراین تنشن کمتری بر ستون فقرات کمری اعمال می شود که می تواند باعث حفاظت آنها در برابر اسپوندیلولیزیس شود. علاوه بر این، در مطالعه Verra و همکاران کودکان زیر 6 سال از مطالعه حذف شدند(29) در حالی که مطالعه Hatz و همکاران نشان می دهد 62% بیماران مبتلا به اسپوندیلولیستزیس و 53% بیماران مبتلا به اسپوندیلولیزیس کودکان 6 سال و کوچک تر از 6 سال بودند(17). نتایج این مطالعه نشان می دهد که این اختلال در جوامع مختلف شیوع نسبتا بالایی دارد. به نظر می رسد که در بین این دو اختلال اسپوندیلولیزیس شیوع بالاتری نسبت به اسپوندیلولیستزیس دارد. اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس در میان ورزشکاران، کودکان مبتلا به استئوژنز ایمپرفکتا و افرادی که فعالیت فیزیکی بیشتری دارند شایع تر است. نتایج این مطالعه شیوع بالاتر اسپوندیلولیزیس در میان مردان و اسپوندیلولیستزیس در بین زنان را نشان می دهد. لذا با توجه به شیوع نسبتا بالای این دو اختلال پیشنهاد می گردد تا مطالعات بیشتری در زمینه شناخت عوامل مؤثر و زمینه ساز آن صورت گیرد. آگاه نمودن افرادی که مستعد اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیستزیس هستند، از عوامل خطر می تواند اقدامی اساسی برای پیشگیری باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی بواسطه حمایت از انجام این مطالعه تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

Evaluation of the Prevalence and Predisposing Factors of Spondylolysis and Spondylolisthesis: A Systematic Review of Previous Studies

A. Shadani (BSc)[1], N. Rahmani, (PhD)[2], M.A. Mohseni-Bandpei (PhD)[*3,4], S.A. Bassampour (MD)[5]

1.Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, I.R.Iran
2.Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, I.R.Iran
3.Research Center on Aging, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, I.R.Iran
4.Department of Physiotherapy, Faculty of Paramedicine, University of Lahore, Lahore, Pakistan
5.Department of Spine Surgery, AJA University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 17(8); Aug 2015; PP: 55-62

Received: Mar 17th 2015, Revised: May 6th 2015, Accepted: Jun 21th 2015.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Instability of the lumbar spine is one of the major causes of back pain and is considered as a subtype of non-specific lower back pain. Spondylolysis and spondylolisthesis due to this instability could lead to back pain. This systematic study aimed to review the published articles on the incidence of spondylolysis and spondylolisthesis.

METHODS: In this study, we searched for English articles in databases of PubMed, Scopus, Elsevier, Ovid, CINAHL and ScienceDirect using key words such as spondylolisthesis, spondylolysis, prevalence, incidence, predisposing factors and epidemiology from 2000 to 2014. In addition, we searched in other databases including SID, IranMedex, Magiran and Medlib for the Iranian articles published during this period.

FINDINGS: In total, 26 articles with dissimilar size and types of samples focusing on different spinal regions and variables were selected for this study. To assess the prevalence of spondylolisthesis and spondylolysis, 17 articles used plain radiography, seven articles used CT-scan and two articles used magnetic resonance imaging (MRI). Moreover, the prevalence of these disorders was investigated among children and athletes in four and five articles, respectively. With the exception of three articles on the incidence of cervical spondylolisthesis, other articles evaluated lumbar spondylolysis and spondylolisthesis. The total prevalence of spondylolysis and spondylolisthesis was estimated between 3-10% and 2-6%, respectively.

CNCLUSION: According to the results of this review, spondylolysis and spondylolisthesis have a high prevalence in different populations. These disorders are more common among athletes and physically active individuals, and the incidence rate is higher among children with osteogenesis imperfecta compared to normal children.

KEY WORDS: *Spondylolisthesis, Spondylolysis, Incidence, Predisposing factors, Epidemiology.*

Please cite this article as follows:

Shadani A, Rahmani N, Mohseni-Bandpei MA, Bassampour SA. Evaluation of the Prevalence and Predisposing Factors of Spondylolysis and Spondylolisthesis: A Systematic Review of Previous Studies. J Babol Univ Med Sci. 2015;17(8):55-62.

[*] **Corresponding Author: M.A. Mohseni-Bandpei (PhD)**
Address: Research Center on Aging, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
Tel: +98 21 22180039
Email: Mohseni_Bandpei@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

References

1.Jin K, Sorock GS, Courtney TK. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People's Republic of China. J Safety Res. 2004;35(1):23-8.

2.Ehrlich GE. Low back pain. Bull World Health Organ. 2003;81(9):671-6.

3.Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Ahmad-Shirvani M, Bagheri-Nesami M, Khalilian AR. Epidemiological aspects of low back pain in nurses. J Babol Univ Med Sci. 2005;7(2):35-40. [In Persian]

4.Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Ahmad-Shirvani M, Bagheri-Nessami M, Khalilian AR, Shayesteh-AzarM, et al. Low back pain in 1,100 Iranian pregnant women: prevalence and risk factors. spine j. 2009;9(10):795-801.

5.Mohseni-Bandpei MA, Bagheri-Nesami M, Shayesteh-Azar M. Nonspecific lowback pain in 5000 Iranian school-age children. J Pediatr Orthop. 2007;27(2):126-9.

6.Mohseni-Bandpei MA, Ahmad-Shirvani M, Golbabaei N, Behtash H, Shahinfar Z, Fernandez-de-las-Penas C. Prevalence and risk factors associated with low backpain in Iranian surgeons. J Manipulative Physiol Ther. 2011;34(6):362-70.

7.Mohseni Bandpei MA, Ehsani F, Behtash H, Ghanipour M. Occupational low back pain in primary and high school teachers: prevalence and associated factors. J Manipulative Physiol Ther. 2014;37(9):702-8.

8.Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C,et al. Inter-tester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain. Aust J Physiother. 2004;50(2):85-94.

9.Garet M, Reiman MP, Mathers J, Sylvain J. Nonoperative treatment in lumbar spondylolysis and spondylolisthesis: a systematic review. Sports Health. 2013;5(3):225-32.

10.O'Sullivan PB. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. Man Ther. 2000;5(1):2-12.

11.Javadian Y, Behtash H, Akbari M, Taghipour M, Zekavat H. Reliability of clinical examination in patients with chronic lowback pain suspected to lumbar segmental instability. J Babol Univ Med Sci. 2008;10(4):16-23.[In Persian]

12.Haun DW, Kettner NW. Spondylolysis and spondylolisthesis: a narrative review of etiology, diagnosis, and conservative management. J Chiropr Med. 2005;4(4):206-17.

13.Ruiz-Cotorro A, Balius-Matas R, Estruch-Massana AE, Vilaro Angulo J. Spondylolysis in young tennis players. Br J Sports Med. 2006;40(5):441-6.

14.Kalichman L, Kim DH, Li L, Guermazi A, Berkin V, Hunter DJ. Spondylolysis and spondylolisthesis: prevalence and association with low back pain in the adult community-based population. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(2): 199-205.

15.Jeong HY, You JW, Sohn HM, Park SH. Radiologic evaluation of degeneration in isthmic anddegenerative spondylolisthesis. Asian Spine J. 2013;7(1):25-33.

16.Sakai T, Sairyo K, Takao S, Nishitani H, Yasui N. Incidence of lumbar spondylolysis in the general population in Japan based on multidetector computed tomography scans from two thousand subjects. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(21):2346-50.

17.Hatz D, Esposito PW, Schroeder B, Burke B, Lutz R, Hasley BP. The incidence of spondylolysis and spondylolisthesis in children with osteogenesis imperfecta. J Pediatr Orthop. 2011;31(6):655-60.

18.McNeely ML, Torrance G, Magee DJ. A systematic review of physiotherapy for spondylolysis and spondylolisthesis. Man ther. 2003;8(2):80-91.

19.Brant Zawadzki MN, Dennis SC, Gade GF, Weinstein MP. Low back pain. Radiology. 2000;217(2):321-30.

20.Roohi M, Keshani M, Mahboubi A, N Nikzad, Issapour R. Evaluation of radiographic findings in chronic low back pain. J Babol Univ Med Sci. 2004;6(3):50-4.[In Persian]

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

21.Soler T, Calderon C. The prevalence of spondylolysis in the Spanish elite athlete. Am J Sports Med. 2000;28(1):57-62.
22.Rossi F, Dragoni S. The prevalence of spondylolysis and spondylolisthesis in symptomatic elite athletes: radiographic findings. Radiography. 2001;7(1): 37-42.
23.Vogt MT, Rubin DA, Palermo L, Christianson L, Kang JD, Nevitt MC, et al. Lumbar spine listhesis in older African American women. Spine J. 2003;3(4):255-61.
24.Chen JC, Chan WP, Katz JN, Chang WP, Christiani DC. Occupational and personal factors associated with acquired lumbar spondylolisthesis of urban taxi drivers. Occup EnvironMed. 2004;61(12):992-8.
25.Belfi LM,Ortiz AO, Katz DS. Computed tomography evaluation of spondylolysis and spondylolisthesis in asymptomatic patients. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(24):E907-10.
26.Horikawa K, Kasai Y, Yamakawa T, Sudo A, Uchida A. Prevalence of osteoarthritis, osteoporotic vertebral fractures, and spondylolisthesis among the elderly in a Japanese village. J Orthop Surg (Hong Kong). 2006;14(1):9-12.
27.Mahbub MH, Laskar MS, Seikh FA, Altaf MH, Inoue M, Yokoyama K, et al. Prevalence of cervical spondylosisand musculoskeletal symptoms among coolies in a city of Bangladesh. J Occup Health. 2006;48(1):69-73.
28.Jacobsen S, Sonne-Holm S, Rovsing H, Monrad H, Gebuhr P. Degenerative lumbar spondylolisthesis: an epidemiological perspective: the Copenhagen Osteoarthritis Study. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32(1):120-5.
29.Verra WC, Pruijs HJ, Beek EJ, Castelein RM. Prevalence of Vertebral Pars Defects (Spondylolysis) in a Population With Osteogenesis Imperfecta. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(13):1399-401.
30.Denard PJ, Holton KF, Miller J, Fink HA, Kado DM ,Yoo JU, et al. Lumbar spondylolisthesis among elderly men: prevalence, correlates and progression. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(10):1072-8.
31.Brooks BK, Southam SL, Mlady GW, Logan J, Rosett M. Lumbar spine spondylolysis in the adult population: using computed tomography to evaluate the possibility of adult onset lumbar spondylosis as a cause of back pain. Skeletal Radiol. 2010;39(7):669-73.
32.Toueg CW, Mac-Thiong JM, Grimard G, Parent S, Poitras B, Labelle H. Prevalence of spondylolisthesis in a population of gymnasts. Stud Health Technol Inform. 2010;158:132-7.
33.Aono K, Kobayashi T, Jimbo S, Atsuta Y, Matsuno T. Radiographic analysis of newly developed degenerative spondylolisthesis in a mean twelve-year prospective study. Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(8):887-91.
34.Niggemann P, Kuchta J, Beyer HK, Grosskurth D, Schulze T, Delank KS. Spondylolysis and spondylolisthesis: prevalence of different forms of instability and clinical implications. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(22):1463-8.
35.Ko SB, Lee SW. Prevalence of spondylolysis andits relationship with low back pain in selected population. Clin Orthop Surg. 2011;3(1):34-8.
36.Ferro FP, Borgo GD, Letaif OB, Cristante AF, Marcon RM, Lutaka AS. Traumatic spondylolisthesis of the axis: epidemiology, management and outcome. Acta Ortop Bras. 2012;20(2):84-7.
37.Suzuki A, Daubs MD, Inoue H, Hayashi T, Aghdasi B, Montgomery SR, et al. Prevalence and motion characteristics of degenerative cervical spondylolisthesis in the symptomatic adult. Spine (Phila Pa 1976). 2013;38(17):E1115-20.
38.Toueg CW, Mac-Thiong JM, Grimard G, Poitras B, Parent S, Labelle H. Spondylolisthesis, Sacro-pelvic Morphology and Orientation in Young Gymnasts. J Spinal Disord Tech. 2015;28(6):E358-64.
39.Urrutia J, Cuellar J, Zamora T. Spondylolysis and spina bifida occulta in pediatric patients: prevalence study using computed tomography as a screening method. Eur Spine J. 2014. [Epub ahead of print]
40.Urrutia J, Zamora T, Cuellar J. Does the Prevalence of Spondylolysis and Spina Bifida Occulta Observed in Pediatric Patients Remain Stable in Adults? J Spinal Disord Tech. 2014. [Epub ahead of print]
41.Donaldson LD. Spondylolysis in elite junior-level ice hockey players. Sports Health. 2014;6(4):356-9.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]

42.He LC, Wang YX, Gong JS, Griffith JF, Zeng XJ, Kwok AW, et al. Prevalence andrisk factors of lumbar spondylolisthesis in elderly Chinese men and women. Eur Radiol. 2014;24(2):441-8.

43.Vining RD, Potocki E, McLean I, Seidman M, Morgenthal AP, Boysen J,et al. Prevalence of radiographic findings in individuals with chronic low back pain screened for a randomized controlled trial: secondary analysis and clinical implications. J Manipulative Physiol Ther. 2014;37(9):678-87.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1394.17.8.8.9]
[DOI: 10.22088/jbums.17.8.55]