

## ارزیابی درمان‌های محافظه‌کارانه جهت کاهش علائم کوکسیدینیا: یک مرور سیستماتیک

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۳ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱

**زمینه و هدف:** مداخلات محافظه‌کارانه زیادی برای کاهش علائم کوکسیدینیا وجود دارد که هر کدام تا اندازه‌ای درد بیماران مبتلا را کاهش می‌دهد، اما مشخص نیست که کدام درمان می‌تواند موثرتر باشد. هدف از این مطالعه مروری بررسی انواع مداخلات محافظه‌کارانه و اثربخشی هر یک از آنها در کاهش علائم کوکسیدینیا می‌باشد.

**روش بررسی:** جستجو برای مطالعات تحقیقاتی منتشر شده تا اکتبر ۲۰۲۱ با استفاده از Science Direct، Scopus، Web of Knowledge و Cochrane بدون محدودیت داده انجام شد. کیفیت مقالات با استفاده از Physiotherapy evidence database scale (PEDro) مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در نهایت ۱۲ مقاله وارد مطالعه مروری شدند. دو مقاله از شوک ویو برون اندامی، دو مقاله از بلوک گانگلیون ایمپار، سه مقاله از درمان‌های دستی و چهار مطالعه از تزریق استفاده کردند. چهار مطالعه باقی‌مانده از یوتوفورز با کتوپروفن، درمان بیوفیدبک، طب سوزنی و فیزیوتراپی همراه کینزیوتیپینگ استفاده کردند.

**نتیجه‌گیری:** درمان با شوک ویو برون اندامی و بلوک گانگلیون ایمپار به‌طور قابل‌توجهی درد دنبالچه را بهبود می‌بخشد و اثرات دائمی‌تری را در علائم بیماران نشان می‌دهد. درمان‌های دستی بیشتر در مواردی که دنبالچه پایدار است کاربرد دارد. به‌نظر می‌رسد که رسیدن به پاسخ مطلوب به بیش از شش جلسه نیاز دارد که برای بیماران خوشایند نیست. تزریق‌ها، به‌ویژه آنهایی که تحت هدایت فلوروسکوپی انجام می‌شوند، افزون‌بر ناخوشایند و دردناک بودن، نیاز به مهارت بالایی دارند. با این حال، این روش در یک جلسه انجام شده، بنابراین نیازی به مراجعه بعدی ندارد.

**کلمات کلیدی:** دنبالچه، درد، درمان‌های محافظه‌کارانه، شاک ویوتراپی برون بدنی، تزریقات، درمان‌های دستی اسکلتی عضلانی.

طناز احدی<sup>۱</sup>، نیما خواجه<sup>۲</sup>، بیژن فروغ<sup>۱</sup>،  
لبانه جانبازی<sup>۲</sup>، معصومه باقرزاده  
چم<sup>۱</sup> \*

۱- مرکز تحقیقات عصبی-عضلانی و اسکلتی، بیمارستان فیروزگر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲- گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳- مرکز تحقیقات بیماری‌های عصبی-عضلانی و اسکلتی، بیمارستان حضرت فاطمه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۴- گروه ارتز و پروتز، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، بیمارستان فیروزگر، مرکز تحقیقات بیماری‌های عصبی-عضلانی-اسکلتی.  
تلفن: ۰۲۱-۸۲۱۶۱۶۲  
E-mail: bagherzadcham.m@iums.ac.ir

### مقدمه

مستعد ابتلا به این اختلال هستند. علائم اغلب به‌صورت درد در دنبالچه یا ناحیه اطراف آن ظاهر می‌شود که ممکن است با نشستن طولانی‌مدت و بلندشدن از حالت نشسته بدتر شود. علائم ممکن است با اجابت مزاج یا آمیزش جنسی که ممکن است با عملکرد بیماران تداخل داشته باشد بدتر شود.<sup>۱</sup>

درمان‌هایی مانند بالشت مخصوص و نشستن صحیح ارزان و در دسترس هستند. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی می‌توانند اثرات درمانی بر روی بیماران مبتلا به آرتروز داشته باشند. NSAID های

کوکسیدینیا یا کوکسیگودینیا (Coccygodynia or tailbone pain) Coccydynia) به درد در ناحیه دنبالچه گفته می‌شود. چاقی، جنس زن (پنج برابر بیشتر) و کاهش وزن ناگهانی می‌تواند خطر ابتلا به کوکسیدینیا را افزایش دهد. شایعترین علت کوکسیدینیا ترومای خارجی مانند زمین خوردن و ترومای داخلی مانند زایمان سخت است. میانگین سن شروع بیماری ۴۰ سال است و بزرگسالان بیشتر

معیارهای ورود مطالعات: همه مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده آینده‌نگر که شرکت‌کنندگان آنها بیماران مبتلا به کوکسیدینیا که تحت درمان‌های غیرجراحی قرار گرفتند بوده و تا اکتبر ۲۰۲۱ منتشر شده بودند، وارد شدند. مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر، سری موردی، گزارش‌های موردی، مقالات مروری، مطالعات نامه به سردبیر و همچنین مواردی که در کنفرانس‌ها ارائه شده‌اند، حذف شدند.

انتخاب مطالعه: عنوان و چکیده مقالات گردآوری شده توسط دو محقق (ن.خ و ط.ا) مورد بررسی قرار گرفت. سپس متن کامل مقالات مربوطه به‌طور جداگانه توسط آنها مورد بررسی قرار گرفت تا مطالعات دارای معیارهای ورود انتخاب شوند. در نهایت، منابع مقالات نیز مورد بررسی قرار گرفت تا از جا افتادن مطالعات مرتبط جلوگیری شود. اگر پژوهشگران در مورد مقاله‌ای اختلاف نظر داشتند، تصمیم نهایی با بحث یا براساس نظر نویسنده مسئول (م.ب) گرفته می‌شد.

استخراج داده‌ها: دو محقق (ن.خ و ط.ا) به‌طور جداگانه اطلاعات مقالات شامل نام نویسندگان، سال انتشار، نوع مطالعه، اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان (مداخله و کنترل)، ویژگی‌های مداخله (دوز، شدت، تکرار)، ابزار جمع‌آوری داده‌ها، نتایج و دوره پیگیری به شکل از پیش طراحی شده استخراج کردند و در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر، با نویسنده مسئول مقاله تماس گرفتند.

ارزیابی کیفی: کیفیت مقالات از نظر روش اجرا براساس مقیاس Physiotherapy evidence database scale (PEDro Scale) که یک چک‌لیست رایج برای ارزیابی مطالعات بالینی است ارزیابی شد. این چک‌لیست ۱۱ معیار را بررسی می‌کند. سوال اول به اعتبار بیرونی می‌پردازد درحالی‌که بقیه سوالات به اعتبار درونی مربوط می‌شود. نمرات بالای ۹ نشان‌دهنده کیفیت عالی بود درحالی‌که مقالات خوب، به‌نسبت خوب و ضعیف به‌ترتیب دارای محدوده امتیازی ۸-۶، ۴-۵ و کمتر از ۴ بودند.

## یافته‌ها

۹۴۵ مقاله در جستجوی اولیه پایگاه‌های اطلاعاتی یافت شد. پس از حذف ۴۹۳ مقاله تکراری، ۴۵۲ مطالعه باقی ماند که توسط دو محقق این پژوهش از نظر عنوان و چکیده غربالگری شدند. ۴۰

موضعی معمولاً به‌خوبی تحمل می‌شوند و می‌توانند با عوارض جانبی سیستمیک کمتری نسبت به داروهای خوراکی همراه باشند.<sup>۳-۵</sup> تکنیک‌های درمان دستی افزون‌بر نتایج درمانی، جنبه‌های تشخیصی نیز دارند. چنین درمان‌هایی می‌توانند در مواردی که با نیمه دررفتگی مفصل دنبالچه یا اسپاسم عضلات کف لگن همراه هستند کمک‌کننده باشند.<sup>۶</sup> تزریق موضعی استروئید در ترکیب با بی‌حس کننده‌های موضعی می‌تواند هم تشخیصی و هم درمانی باشد و در صورت انجام گرفتن تحت هدایت فلوروسکوپی می‌تواند دقت بالایی در لوکالیزه کردن محل تزریق بدون آسیب به ساختارهای اطراف داشته باشد.<sup>۷</sup> بلوک گانگلیون ایمپار (Ganglion impar block) می‌تواند یک گزینه درمانی در موارد مقاوم پیش از عمل جراحی باشد.<sup>۸</sup> از آنجایی که بسیاری از مطالعات اثرات مداخلات محافظه‌کارانه را بر کاهش علائم کوکسیدینیا بررسی کرده‌اند، هدف این مطالعه مروری، بررسی انواع مداخلات محافظه‌کارانه و اثربخشی هر یک از آنها در کاهش درد و علائم کوکسیدینیا می‌باشد.

## روش بررسی

این بررسی سیستماتیک براساس دستورالعمل PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) انجام شد و با کد CRD42021225952 در PROSPERO به ثبت رسید.

استراتژی جستجو: جستجو در اکتبر ۲۰۲۱ با در نظر گرفتن پایگاه‌های داده‌ی زیر بدون محدودیت داده انجام شد: PubMed, Cochrane, Web of Knowledge, Science Direct, Scopus, EMBASE و Central Register of Controlled Trials (Cochrane CENTRAL) همچنین پایگاه‌های ایرانی مانند SID, IranDoc, IranMedex, Magiran افزون‌بر Google scholar مورد جستجو قرار گرفت.

جستجو براساس چندین کلیدواژه قطعی تعیین شده توسط محقق با توجه به سؤالات (Clinical questions population intervention comparison outcome (PICO) شد: کوکسیدینیا، درد دنبالچه، درمان محافظه‌کارانه، تزریق، دارو، فیزیوتراپی، درمان دستی. جستجوی پیشرفته در PubMed در ضمیمه ارائه شده است.

افراد هر دو گروه تزریق شد. ۴۸ ساعت پس از تزریق، جلسات طب سوزنی برای گروه CSA آغاز شد. جلسات طب سوزنی دو بار در هفته در یک دوره چهار هفته‌ای انجام شد. نتیجه گرفته شد، علیرغم هیچ اثر اضافی کنترل کننده درد، طب سوزنی در بهبود توانایی بیماران کوکسیدینیا در انجام زندگی روزمره و فعالیت‌های کاری موثر است (جدول ۲).<sup>۱۱</sup>

Ahadi و همکاران کارایی کورتیکواستروئید (CS) و کورتیکواستروئید به همراه بیوفیدبک را با هم مقایسه کردند. به هر دو گروه ۱ ml متیل پردنیزولون ۴۰ mg تزریق شد و تمرینات عضلانی کف لگن (Kegel exercise) دریافت شد. نتایج نشان داد افزودن بیوفیدبک به تمرینات عضلات کف لگن منجر به بهبود بیشتر در مدیریت کوکسیدینیا مزمن نشده است (جدول ۲).<sup>۱۲</sup>

Abdel-Aal و همکارانش تعداد ۶۰ بیمار مبتلا به کوکسیدینیا ناشی از چاقی را که BMI (Body mass index) آنها بالاتر از ۳۲ بود، مورد بررسی قرار دادند. گروه مداخله با استفاده از هشت نوار کینزیوتیپینگ که یک انتهای آنها روی دنبالچه و انتهای دیگر بین دو استخوان PSIS قرار داشت سه روز در هفته به مدت سه هفته تحت درمان کینزیوتیپینگ قرار گرفتند. گروه کنترل تحت درمان شکمی کینزیوتیپینگ قرار گرفتند. چهار هفته پیگیری نشان داد که برنامه ورزشی و کینزیوتیپینگ در کنترل درد و ناتوانی و افزایش دامنه حرکتی موثر است. این روش می‌تواند به‌عنوان یک درمان تکمیلی برای بیماران مبتلا به چاقی و کوکسیدینیا اعمال شود (جدول ۲).<sup>۱۳</sup>

Safari و همکارانش تعداد ۲۴ بیمار مبتلا به درد دنبالچه غیر رادیکولار را مورد مطالعه قرار دادند. یک گروه تزریق متیل پردنیزولون (۴۰ mg) با هدایت فلوروسکوپی را همراه با لیدوکائین (۱٪) دریافت کردند. نیمی از این حجم (۱/۵ ml) به یک طرف دنبالچه و نیمی دیگر به سمت دیگر تزریق شد. گروه کنترل با NSAID (۲۰۰ mg سلکسیب) و بالشتک دنبالچه تحت درمان قرار گرفتند. چهار ماه پیگیری نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه وجود ندارد و NSAID می‌تواند به‌عنوان یک جایگزین در بیمارانی که تحمل داروهای خوراکی را ندارند در نظر گرفته شود (جدول ۲).<sup>۱۴</sup>

Sencan و همکاران اثرات بلوک گانگلیون ایمپار را در دو گروه ارزیابی کردند. در گروه اول کورتیکواستروئید با بی‌حس کننده

مطالعه برای ارزیابی متن کامل انتخاب شدند. در نهایت، ۱۲ مقاله برای ارزیابی نهایی و ارزیابی کیفیت در مطالعه گنجانده شد (شکل ۱).

اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان: در این ۱۲ مقاله ۶۵۳ شرکت‌کننده حضور داشتند که از این تعداد ۱۲۸ نفر مرد بودند. ۷۴ شرکت‌کننده در مطالعه توسط Maigne وارد شدند که جنسیت آنها بیان نشده بود.<sup>۱</sup> شرکت‌کنندگان این مطالعات در مراحل حاد یا مزمن بیماری بودند. کوتاه‌ترین مدت علائم سه روز و طولانی‌ترین مدت ۱۵ سال طول کشیده بود. تشخیص کوکسیدینیا براساس تاریخچه بیماران و معاینه حساسیت موضعی بود (جدول ۱).

مداخلات درمانی: درمان‌های غیرجراحی مانند درمان با شاک ویو برون‌اندومی (Extracorporeal shockwave therapy, ESWT)، بلوک گانگلیون ایمپار، تزریق درمان دستی، یونتوفورز با کتوپروفن (Iontophoresis with Ketoprofen)، درمان بیوفیدبک، طب سوزنی، درمان درمان فیزیکی و کینزیوتیپینگ برای کاهش درد کوکسیدینیا استفاده شد (جدول ۱).

Ahadi و همکاران کارایی شاک ویو برون‌اندومی را در برابر تزریق موضعی استروئید (۱ ml لیدوکائین ۲٪ و ۱ ml تریامسینولون استونید (Triamcinolone acetonide) مقایسه کردند. شاک ویو برون‌اندومی با پروب رادیال و فرکانس ۵ هرتز در فشار ۴-۳ بار استفاده شد. درد بلافاصله پس از درمان تا شش ماه پس از آن ارزیابی شد. نتایج نشان داد که شاک ویو برون‌اندومی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی درد را کاهش دهد و عملکرد بیماران را بهبود بخشد، اما پس از شش ماه علائم عود کردند (جدول ۲).<sup>۹</sup>

Malhotra و همکاران اثرات بلوک گانگلیون ایمپار با رویکرد ترانس ساکروکوکسیژال (Transsacrocoxygeal approach) را با رویکرد ترانس کوکسیژال با ۸ ml ۰/۵٪ بوپروکائین به اضافه ۲ mg متیل پردنیزولون استات ۴۰ mg/ml تحت هدایت فلوروسکوپی مقایسه کردند. نتایج نشان داد که درد در هر دو گروه بهبود معناداری داشت و تفاوت آماری در کاهش درد بین دو گروه وجود نداشت (جدول ۲).<sup>۱۰</sup>

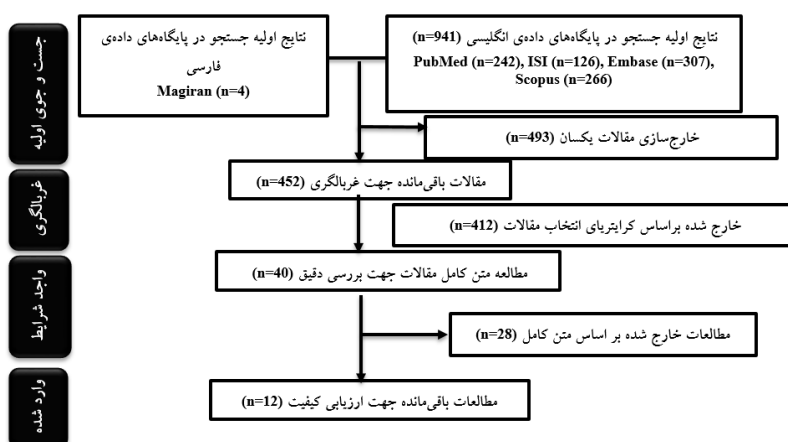
Ahadi و همکاران کارایی کورتیکواستروئید (CS) و کورتیکواستروئید به‌علاوه طب سوزنی (CSA) را با هم مقایسه کردند. ۱ ml متیل پردنیزولون ۴۰ mg در محل حداکثر تندرینس به

physiotherapy) مقایسه کردند. درمان دستی دنبالچه تحت هدایت یافته‌های رادیوگرافی انجام گرفت. نتایج نشان داد که درد در گروه درمان دستی در مقایسه با گروه کنترل، در پیگیری یک ماهه و شش ماهه کاهش معناداری داشته است (جدول ۲).<sup>۱۹</sup> Maigne و همکاران سه گروه از بیماران را با سه جلسه سه دقیقه‌ای مداخله شامل ماساژ و مویلیزاسیون عضلات لواتور آنی و کوکسیژنوس ابتدا با تکنیک‌های "Mennell" و سپس "Maigne" و کشش لواتور آنی درمان کردند. نتایج درمان‌های دستی برای ۲۵/۷٪ موارد در طی شش ماه و برای ۲۴/۳٪ موارد در دو سال رضایت‌بخش بود. هیچیک از نتایج به دلیل میزان موفقیت پایین مرتبط با درمان دستی معنادار نبود (جدول ۲).<sup>۶</sup>

متغیرهای ارزیابی: درد در ناحیه دنبالچه، درد در هنگام نشستن یا ایستادن از وضعیت نشسته با امتیاز آنالوگ بصری (Visual analog scale, VAS)، مقیاس رتبه‌بندی عددی (Numerical rating scale, NRS)، پرسشنامه اصلاح شده درد دالاس (Modified dallas pain questionnaire, DPQ) و پرسشنامه پاریس (Patient-reported indicator surveys, PaRIS) (طراحی شده توسط محققین اما روایی آن تایید نشد)<sup>۱۹</sup> و<sup>۱۱</sup> و<sup>۱۲</sup> ارزیابی شد. آستانه درد فشاری (Pain pressure threshold, PPT) و شدت درد فعلی (Present pain intensity, Ppi) نیز در چندین مطالعه برای ارزیابی سطح درد استفاده شد.<sup>۱۸</sup> چندین مقاله بهبود عملکرد بیماران را با شاخص ناتوانی (Oswestry disability index, ODI) ارزیابی کردند.<sup>۱۷</sup> و<sup>۱۳</sup> تغییرات در وضعیت روانی بیماران با مقیاس افسردگی بک (Beck's depression inventory, BDI) ارزیابی شد.<sup>۲۴</sup> کیفیت زندگی با استفاده از پرسشنامه ۳۶ سوالی کوتاه شده کیفیت زندگی (36-Item short form survey, SF-36) اندازه‌گیری شد.<sup>۱۲</sup> و<sup>۹</sup> Abdel-Aal و همکاران دامنه حرکت خمیدگی کمر را با آزمایش شوبر اصلاح‌شده (Modified modified schober test, MMST) بررسی کردند.<sup>۱۳</sup> بهبود وضعیت عمومی بیماران نیز براساس نمره رضایت خود گزارش شده در مطالعه انجام شده توسط Lin و همکاران تعیین شد (جدول ۲).<sup>۱۷</sup> کیفیت مقالات: کیفیت هر ۱۲ مقاله به‌طور جداگانه توسط محققین با استفاده از معیار PEDro که جزئیات آن در (جدول ۳) فهرست شده است، ارزیابی شد. مطالعه Abdel-Aal و همکاران بالاترین امتیاز را داشت (پدرو = ۱۰)،<sup>۱۳</sup> هشت مقاله خوب بودند<sup>۱۲-۱۴</sup> و<sup>۱۷</sup> و<sup>۱۹</sup> و سه مورد از آنها نسبتاً خوب بودند.<sup>۱۸</sup> و<sup>۱۶</sup>

موضعی (۳ ml بوپیواکاین (Bupivacaine) ۰/۵٪، ۲ ml سالین و ۴۰ mg متیل پردنیزولون) و در گروه دوم فقط از بی‌حس کننده موضعی (۳ ml، ۰/۵٪ بوپیواکاین و ۲ ml سالین) استفاده شد. درد در ماه اول در گروه کورتیکواستروئید با بی‌حسی موضعی در مقایسه با بی‌حس کننده موضعی تنها بیشتر کاهش یافت. با این حال، درد در ماه سوم در گروهی که فقط از بی‌حسی موضعی استفاده می‌کردند به‌طور قابل‌توجهی کمتر بود (جدول ۲).<sup>۱۵</sup> در مطالعه Mohanty و همکاران یک گروه آزمایشی را با کشش پیریفورمیس و ایلوپیسواس و گروه آزمایشی دیگر را با کشش ماهیچه‌های پیریفورمیس و ایلوپیسواس و نوسان ریتمیک میتلند (Maitland's rhythmic oscillatory) درمان کردند. گروه دیگر تحت درمان‌های معمول با بالشتک دنبالچه و نشستن در آب گرم همراه با فونوفورز (Phonophoresis) پنج بار در هفته به مدت سه هفته قرار گرفتند. آستانه درد به‌طور قابل‌توجهی در همه گروه‌ها بهبود یافته است. اما بهبود در هر دو گروه آزمایشی نسبت به گروه درمان‌های معمول بیشتر بود. نشستن بدون درد در هر سه گروه به‌طور قابل‌توجهی بهبود یافت، با این حال، بهبود بیشتر در کشش عضلات پیریفورمیس و ایلوپیسواس و گروه نوسانی ریتمیک میتلند بود (جدول ۲).<sup>۱۶</sup>

Lin و همکاران کارایی شاک ویو برون اندامی را در برابر درمان ترکیبی جریان تداخلی (IFC) و دیاترمی موج کوتاه (SWD) به عنوان گروه کنترل مقایسه کردند. شاک ویو برون اندامی با پروب رادیال و فرکانس ۵ هرتز در فشار ۴-۳ بار استفاده شد. نتایج نشان داد که درد پس از درمان در هر دو گروه به‌طور معناداری کاهش یافت، اما کاهش درد در گروه شاک ویو برون اندامی به‌طور معناداری بیشتر بود (جدول ۲).<sup>۱۷</sup> Adel و همکاران ۳۰ زن را که پس از زایمان از کوکسیدینیا شکایت داشتند مورد مطالعه قرار دادند. گروه اول تحت درمان با یوتوفورز و کتوپروفن (۲۰۰ mg) در ناحیه دنبالچه به مدت ۳۰ دقیقه سه روز در هفته به مدت چهار هفته (۱۲ جلسه) توسط فیزیوتراپیست قرار گرفتند. گروه دوم به مدت یک ماه روزانه ۲۰۰ mg کتوپروفن را به‌صورت عضلانی دریافت کردند. هر دو گروه بهبود قابل‌توجهی در سطح درد گزارش کردند. در گروه اول کاهش درد معنادار بود (جدول ۲).<sup>۱۸</sup> Maigne و همکاران اثربخشی سه جلسه درمان دستی دنبالچه را با فیزیوتراپی خارجی کم‌توان (Low-power external



شکل ۱: موارد گزارش ترجیحی برای بررسی سیستماتیک و نمودار جریان متاآنالیز که جزئیات فرآیند انتخاب مطالعه بالینی مربوطه را شرح می‌دهد.

جدول ۱: داده‌های دموگرافیک مطالعات وارد شده

نویسنده (سال انتشار)	نوع مطالعه	تعداد	جنس (مرد/زن)	سن (سال)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Ahadi و همکاران <sup>۹</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی	۱۷	۱:۱۶	۳۵/۸۸	اشاره نشد
Malhotra و همکاران <sup>۱۰</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی	۲۰	۶:۱۴	۴۳±۱۳/۶	اشاره نشد
Ahadi و همکاران <sup>۱۱</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور	۱۸	زن ۳۶	۳۵/۴۴±۱۰/۹۱	۲۵/۸۸±۷/۲۹
Ahadi و همکاران <sup>۱۲</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور	۱۵	زن ۳۰	۳۷/۸۸±۱۰/۱۸	۲۳/۲۷±۲/۹
Safari و همکاران <sup>۱۴</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور	۱۲	۲:۱۰	۴۱/۴۷±۸/۹۶	۲۶/۶۸±۸/۹۶
Abdel-Aal و همکاران <sup>۱۳</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی دو‌سوکور	۳۰	۴:۸	۳۵/۶±۱۰/۸۱	۲۶/۴۲±۵
Lin و همکاران <sup>۱۷</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی دو‌سوکور	۲۱	۶:۱۵	۳۷/۹±۱۴/۲	۲۵/۹±۲/۳
Sencan و همکاران <sup>۲۴</sup>	تصادفی دو‌سوکور	۳۹	۲۱:۹	۳۸/۷±۱۶/۱	۲۵/۲±۲/۸
Mohanty و همکاران <sup>۱۶</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور	۱۶	۵:۱۱	۵۱/۹±۴/۹	۳۵/۲۲±۲/۷
Adel و همکاران <sup>۱۸</sup>	کارآزمایی بالینی تصادفی	۱۵	زن ۳۰	۵۲/۸۷±۵	۳۵/۸۸±۳/۷
Maigne و همکاران <sup>۱۹</sup>	مطالعه تصادفی کنترل شده	۵۱	۵:۴۶	دامنه بین ۲۵ تا ۳۵ سال	بیشتر از ۳۰ kg/m <sup>2</sup>
Maigne و همکاران <sup>۶</sup>	مطالعه تصادفی کنترل شده	۲۴	اشاره نشد	۴۴/۷۵±۱۴/۸۵	۲۴/۲۲±۵/۵
		۲۵	۴:۱۲	۳۸/۳±۸/۳۶	۲۵/۹±۴
		۲۵	۶:۲۸	۳۸/۱±۱۰	۲۶/۹±۴/۶
		۱۶	۵:۱۱	اشاره نشد	اشاره نشد
		۱۶	۵:۱۱		
		۱۶	۴:۱۲		
		۱۵	زن ۳۰		
		۵۱	۵:۴۶	۴۴/۶±۱۳	۲۴/۵±۴/۷
		۵۱	۵:۴۶	۴۵/۲±۱۴/۸	۲۴/۴±۴/۲
		۲۵	اشاره نشد	۴۳/۳±۱۳/۱	۲۴/۴±۴/۹
		۲۵	۴:۳۵	۴۷±۱۱/۳	۲۲/۸±۳/۸
		۲۵	۶:۲۸		۲۵/۲±۴/۶

جدول ۲: ویژگی‌های مداخله، معیار ارزیابی و نتایج

نویسنده	مداخله	معیار ارزیابی	پیگیری	نتایج
Ahadi و همکاران <sup>۹</sup>	درمان با شاک ویو برون اندامی، تزریق کورتیکواستروئید	VAS SF36 DPQ	میزان پایه، یک هفته، یک ماه، دو ماه، شش ماه	ESWT نمره VAS را به‌طور معناداری کاهش داد (P=۰/۰۴۳) تفاوت آماری در SF-36 و DPQ در مقایسه با دو گروه مشاهده نشد.
Lin و همکاران <sup>۱۰</sup>	درمان با شاک ویو برون اندامی، مدالیت‌های فیزیکی	VAS ODI	میزان پایه، پنج هفته، هشت هفته	ESWT نمره VAS را به‌طور قابل توجهی کاهش داد (P=۰/۰۰۴) تغییرات در امتیاز ODI بین گروه‌ها تفاوت معناداری نداشت (P>۰/۰۰۵).
Malhotra و همکاران <sup>۱۱</sup>	بلوک گانگلیون ایمپار با اپروچ ترانس کروکوکسیژنال بلوک گانگلیون ایمپار با اپروچ ترانسکوکسیژنال	VAS ODI	میزان پایه، یک هفته، دو هفته، یک ماه، سه ماه	VAS و ODI در هر دو گروه بهبود معناداری داشتند به ترتیب P<۰/۰۰۱ و P<۰/۰۰۵. تفاوت آماری در VAS و ODI بین دو گروه وجود ندارد به ترتیب P=۰/۰۲۲ و P>۰/۰۰۵.
Sencan و همکاران <sup>۱۲</sup>	بلوک گانگلیون ایمپار با استروئید+ بی‌حس‌کننده موضعی بلوک گانگلیون ایمپار با بی‌حس‌کننده موضعی	NRS Beck test	میزان پایه، یک ساعت، یک ماه، سه ماه	کاهش معناداری NRS در ماه اول در گروه استروئید+ بی‌حس‌کننده موضعی در مقایسه با بی‌حس‌کننده موضعی (P=۰/۰۰۱). NRS در ماه سوم در گروه استروئیدی به‌طور قابل توجهی کمتر بود (P=۰/۰۰۱). تست بک در گروه استروئید+ بی‌حس‌کننده موضعی در مقایسه با گروه بی‌حس‌کننده موضعی در ماه اول (P=۰/۰۱۷) و ماه سوم (P=۰/۰۲۱) به‌طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.
Ahadi و همکاران <sup>۱۱</sup>	تزریق کورتیکواستروئید+طب سوزنی	VAS DPQ	میزان پایه چهار هفته، دوازده هفته	نمرات VAS به ترتیب در گروه‌های CSA و CS کاهش یافت و تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد. نمرات DPQ در همه بیماران بهبود یافت، اما گروه CSA نمرات بهتری را در محورهای فعالیت روزانه و کار/ اوقات فراغت نشان داد.
Ahadi و همکاران <sup>۱۲</sup>	تزریق کورتیکواستروئید + ورزش+بیوفیدبک تزریق کورتیکواستروئید+ورزش	VAS DPQ SF-36	میزان پایه، یکماه، دو ماه، سه ماه	نمرات VAS، DPQ و SF-36 پس از یک، دو و شش ماه در هر دو گروه به‌طور معناداری کاهش یافت (P<۰/۰۰۵). تفاوت آماری در VAS، DPQ و SF-36 بین دو گروه وجود ندارد (P>۰/۰۰۵).
Safari و همکاران <sup>۱۴</sup>	تزریق کورتیکواستروئید تحت هدایت فلوروسکوپی ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی خوراکی	VAS	میزان پایه، یک ماه، سه ماه، چهار ماه	نمرات VAS پس از چهار ماه در هر دو گروه به‌طور معناداری کاهش یافت (P<۰/۰۰۵). تفاوت آماری در نمره VAS بین دو گروه وجود ندارد (P>۰/۰۰۵).
Abdel-Aal و همکاران <sup>۱۳</sup>	کینزیوتیبینگ+ورزش کینزیوتیبینگ شم +ورزش	VAS MMST ODI	میزان پایه، سه هفته، چهار هفته	تفاوت آماری در امتیاز VAS بین دو گروه وجود ندارد (P>۰/۰۰۵). VAS، MMST و ODI در گروه کینزیوتیب به‌طور معناداری کاهش یافت (P<۰/۰۰۱).
Mohanty و همکاران <sup>۱۱</sup>	کشش پریفورمیس و ایلتوسواس کشش پریفورمیس و ایلتوسواس به‌همراه ورزش مبتلند	PPT pain free sitting	میزان پایه یک ماه	PPT به‌طور قابل توجهی در همه گروه‌ها بهبود یافته است. اما این بهبود در هر دو گروه آزمایشی نسبت به گروه معمولی بیشتر بود (P=۰/۰۰۰۰). نشستن بدون درد در هر دو گروه تجربی نسبت به گروه معمولی به‌طور قابل توجهی بهبود یافت، اما این بهبود در گروه ۲ بیشتر بود (P=۰/۰۰۰۰).
Adel و همکاران <sup>۱۸</sup>	یونتوفورز با کتوروفن در ناحیه دنبالچه تزریق عضلانی کتوروفن	Ppi scale plasma cortisol level	میزان پایه، چهار هفته	مقیاس Ppi و سطح کورتیزول پلاسما به‌طور قابل توجهی در هر دو گروه کاهش یافت. اما این بهبود در گروه یونتوفورز کتونف نسبت به گروه تزریق عضلانی کتوروفن بیشتر بود (P<۰/۰۰۱).
Maigne و همکاران <sup>۱۹</sup>	منیپولاسیون دنبالچه فیزیوتراپی خارجی کم‌توان	VAS MPQ Paris DPQ VAS	میزان پایه، یک ماه، شش ماه	VAS و پرسشنامه در گروه دستکاری در مقایسه با گروه کنترل، در یک ماه (P=۰/۰۷۵) و در شش ماه (P=۰/۰۱۸) به‌طور قابل توجهی بهبود یافتند.
Maigne و همکاران <sup>۶</sup>	ماساژ لواتور آنی موبیلیزاسیون مفصل کشش خفیف لواتور	VAS	میزان پایه، هفت روز، سی روز، شش ماه، دو سال	نتایج درمان‌های دستی برای ۲۵/۷٪ موارد در شش ماهگی و برای ۲۴/۳٪ موارد در دو سال رضایت‌بخش بود. هیچیک از نتایج به دلیل میزان موفقیت پایین مرتبط با درمان دستی معنادار نبود (P=۰/۱۶).

ECSWT: Extracorporeal shockwave therapy, VAS: Visual analog scale, NRS: Numerical rating scale, ODI: Oswestry disability index, MMST: Modified modified schober test, PPT: Pressure pain threshold, DPQ: Dallas pain score, MPQ: (Modified) McGill pain questionnaire.

جدول ۳. مقیاس PEDro برای ارزیابی کیفیت

	Ahadi و Malhotra و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi	Ahadi و Ahadi
	همکاران <sup>۹</sup>	همکاران <sup>۱۰</sup>	همکاران <sup>۱۱</sup>	همکاران <sup>۱۲</sup>	همکاران <sup>۱۳</sup>	همکاران <sup>۱۴</sup>	همکاران <sup>۱۵</sup>	همکاران <sup>۱۶</sup>	همکاران <sup>۱۷</sup>	همکاران <sup>۱۸</sup>	همکاران <sup>۱۹</sup>	همکاران <sup>۲۰</sup>
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰
۴	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰
۵	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰
۶	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰
۷	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
۱۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مجموع	۸	۷	۷	۷	۷	۱۰	۶	۷	۷	۷	۶	۴

## بحث

از میان مقالات غربال شده، ۱۲ مقاله دارای معیارهای ورود به بررسی بیشتر و ارزیابی کیفی بودند. هر یک از این مقالات یکی از روش‌های غیرجراحی را به کار می‌بردند.

دو مقاله تأثیرات درمانی شاک ویو برون اندامی بر علائم کوکسیدینیا را بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که این روش می‌تواند به‌طور چشمگیری سطح درد را در این بیماران کاهش دهد. این روش برای درمان اختلالات عصبی-عضلانی مختلف مانند پلانتر فاشییت،

آرنج تنیس بازان، تاندینوپاتی کلسیفیک شانه (Calcific tendinopathy) و جوش‌نخوردن شکستگی‌های استخوانی به‌کار گرفته شده است.<sup>۲۵،۲۶</sup>

نتایج این مطالعات نشان داد که حداقل سه جلسه شاک ویو برون اندامی با توان ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ و فشار دو تا چهار بار می‌تواند به‌طور قابل توجهی سطح درد را در بیماران کوکسیدینیا کاهش دهد، هرچند این کاهش درد دائمی نبود. نکته جالب، میانگین مدت ابتلا به کوکسیدینیا بود که نشان می‌دهد اکثر مبتلایان به مدت طولانی درگیر این عارضه بوده‌اند و احتمالاً به درمان‌های محافظه‌کارانه پاسخ

طبیعی (بی‌حرکت، افزایش تحرک یا حتی نیمه دررفتگی) ندارد کمتر بود. اگرچه Ahadi و همکاران نشان دادند که تمرینات عضلات کف لگن با و بدون بیوفیدبک می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی درد را کاهش دهد و کیفیت زندگی بیماران مزمن کوکسیدینیا را بهبود بخشد (در طول شش ماه پیگیری)، تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.<sup>۱۱</sup> چهار مطالعه اثر تزریق کورتیکواستروئید را در کاهش درد و علائم کوکسیدینیا بررسی کردند.<sup>۹،۱۰،۱۲ و ۱۴</sup> اما هیچ مطالعه‌ای اثر تزریق کورتیکواستروئید را در مقایسه با دارونما بررسی نکرده است. براساس مطالعه Safari و همکاران، تزریق متیل پردنیزولون با هدایت فلوروسکوپی می‌تواند درد را کاهش دهد. اما با گروه کنترلی که NSAID و بالشتک دنبالچه دریافت کردند تفاوت معناداری نشان نداد.<sup>۱۴</sup>

Ahadi و همکاران تأثیر تزریق کورتون به تنهایی و تأثیر همزمان تزریق کورتون با طب سوزنی یا بیوفیدبک و تمرینات ورزشی را بررسی کردند. نتایج این دو مطالعه نشان داد که درد هم در گروه تزریق کورتون به تنهایی و هم در گروه تزریق کورتون با سایر مداخلات کاهش یافته و تفاوت معناداری بین دو گروه وجود نداشت.<sup>۱۱ و ۱۲</sup> در مقابل، مطالعه‌ای توسط Ahadi و همکاران نشان داد که شاک ویو برون اندامی درد را بیشتر از تزریق کورتیکواستروئید کاهش می‌دهد.<sup>۹</sup>

طبق نتایج Abdel-Aal و همکاران فعالیت‌های بدنی و کینزیوتیپینگ می‌تواند در بهبود درد یا ناتوانی و افزایش ROM در بیماران چاق مبتلا به کوکسیدینیا به‌عنوان یک درمان مکمل موثر باشد. با توجه به تأثیر BMI در ایجاد کوکسیدینیا، استفاده از شاخص توده بدنی به‌عنوان یک عامل مشترک در بین بیماران و دوسوکور کردن پژوهش، از مزایای این مطالعه بود (PEDro=۱۰). دوره پیگیری چهار هفته بود که برای مشاهده اثرات درمانی مداخله کوتاه است. بنابراین، مطالعات با دوره‌های پیگیری طولانی‌تر مورد نیاز است.<sup>۱۳</sup>

Adel و همکاران نشان دادند که یونتوفورز با کتوپروفن و تزریق عضلانی آن می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی درد بیماران را کاهش دهد.<sup>۱۸</sup> طبق مطالعات Ahadi و همکاران استفاده از درمان بیوفیدبک در کنار تقویت عضلات کف لگن یا انجام طب سوزنی، در ترکیب با تزریق موضعی استروئید، اثر مضاعفی در کنترل درد کوکسیدینیا مزمن نداشت.<sup>۱۲</sup> عدم پیگیری طولانی‌مدت در اکثر مطالعات، قضاوت در

نداده‌اند. استفاده از شاک ویو برون اندامی در کوتاه‌مدت توانست درد این افراد را کاهش دهد. Lin و همکاران همچنین نشان دادند که در مقایسه با سایر روش‌های فیزیکی مانند IFC و SWT، شاک ویو برون اندامی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی درد را کاهش دهد.<sup>۱۷</sup> مطالعه Ahadi و همکاران نشان می‌دهد که ECSWT اثرات طولانی‌تری نسبت به تزریق موضعی استروئید در تسکین درد در طی شش ماه پیگیری داشته است.<sup>۹</sup> هیچ عارضه جانبی در این مطالعات گزارش نشده است.

Sencan و همکاران نشان دادند برخلاف بی‌حس‌کننده‌های موضعی که اثرات سریع اما کوتاه‌مدت دارند، اثرات استروئیدها دیرتر شروع شده است اما ممکن است از روزها تا هفته‌ها ماندگاری داشته باشد. بنابراین، این دو عامل اغلب در ترکیب با یکدیگر استفاده می‌شوند و همچنین ترکیب استروئیدها با داروهای بیهوشی در کاهش سطح درد و علائم افسردگی بیماران در یک دوره پیگیری یک و سه ماهه در مقایسه با تزریق داروهای بی‌حس‌کننده به تنهایی موثرتر هستند.<sup>۲۴</sup> طولانی‌ترین دوره پیگیری سه ماه بود که برای ارزیابی پایداری اثر بلوک گانگلیونی کوتاه است. تکنیک سوزن درون سوزن (Needle inside needle) برای روش بلوک گانگلیونی استفاده شد که عوارض جانبی کمتری در مقایسه با روش‌های معمولی دارد.<sup>۲۷</sup>

بلوک ایمپار گانگلیون ترانسکوکسیژنال از طریق اولین مفصل ایتراکوکسیژنال از نظر بهبود نمره درد، ناتوانی عملکردی، رضایت بیمار و سهولت تجویز در برابر روش ترانس ساکروکوکسیژنال بهتر است.<sup>۱۰</sup>

سه مقاله تأثیر درمان دستی بر علائم بیماران کوکسیدینیا را بررسی کردند.<sup>۱۹ و ۲۰</sup> نتایج آنها نشان می‌دهد که حداقل سه جلسه درمان دستی می‌تواند به‌طور چشمگیری درد را بهبود بخشد، اگرچه ماندگاری آن مشخص نیست. در میان مقالاتی که درمان‌های دستی را مطالعه می‌کنند، فقط در مطالعه انجام شده توسط Maigne و همکاران، شرکت‌کنندگان بهبود قابل‌توجهی در علائم پس از دستکاری (از جمله کشش، ماساژ و تحرک) تجربه نکرده بودند. دلیل اصلی می‌تواند تفاوت در شدت اختلالات در پایداری دنبالچه باشد.<sup>۶</sup> نتایج نشان داد که روش‌های مختلف درمان دستی بر روی یک نوع ایتولوژیک خاص کوکسیدینیا مؤثرتر است. کارایی روش‌های درمان دستی در افرادی که استخوان دنبالچه آنها الگوهای حرکتی



بیماران باید پرسشنامه خاصی طراحی شود. همچنین با توجه به علل مختلف این بیماری (چاقی، زایمان، سابقه تروما و الگوی حرکت دنبالچه)، هر یک به درمان های خاصی پاسخ خواهند داد. بنابراین مطالعات اختصاصی تری در این زمینه مورد نیاز است. توصیه می شود که مطالعات تصادفی سازی و کنترل شده برای بررسی اثربخشی مداخلات مختلف با پیگیری های طولانی تر با توجه به فاکتورهای دیگری مانند بهبود عملکرد و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به کوکسیدینیا طراحی شود. برخی از مطالعات از روش های فیزیکی مانند TENS یا SWD در گروه های کنترل استفاده کردند و نتایج اثربخشی آن ها را در کاهش درد دنبالچه نشان دادند. ما فکر می کنیم که تمرکز بر روش های فیزیکی به عنوان مداخله اصلی در مطالعات آینده ممکن است نتایج عملی جالبی را نشان دهد.

نتایج این مطالعه ی سیستماتیک نشان داد که روش های غیرجراحی مختلف از جمله درمان با شاک ویو، کینزیوتیپینگ، فیزیوتراپی، تزریق، بلوک گانگلیونی، درمان دستی و مدالیت های فیزیکی می تواند درد و علائم کوکسیدینیا را کاهش دهد. هر یک از این روش ها می تواند در کوتاه مدت موثر واقع شود. به دلیل ناهمگونی مقالات، امکان متاآنالیز مقالات وجود نداشت. مشخص نیست که کدام روش بر بقیه ارجحیت دارد. از آنجایی که تمامی درمان ها توانسته اند درد بیماران کوکسیدینیا را به میزان قابل توجهی کاهش دهند و هیچکدام از آنها عوارض جانبی گزارش نکرده اند، به نظر می رسد روش درمانی براساس نظر پزشک و تمایل بیمار قابل انتخاب باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "ارزیابی درمان های محافظه کارانه جهت کاهش علائم کوکسیدینیا: یک مرور سیستماتیک" در مقطع دکترای تخصصی در سال ۱۴۰۰ و کد ۱۴۹۹۷ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران اجرا شده است.

مورد اینکه کدام یک از نظر بهبود علائم بیمار پایدارتر است را دشوار می کند. Maigne و همکاران طولانی ترین دوره پیگیری (دو سال) را داشتند و پس از آن Ahadi و همکاران با شش ماه پیگیری قرار گرفتند.<sup>۱۹،۱۲،۹،۶</sup> براساس این ۱۲ مقاله، تنها می توان اثرات کوتاه مدت و میان مدت این مداخلات را بر روی کوکسیدینیا در نظر گرفت. مطالعات با دوره های پیگیری طولانی تر برای مقایسه اثربخشی طولانی مدت روش های غیرجراحی مورد نیاز است.

در بین روش های ذکر شده، درمان های دستی در مواردی که دنبالچه پایدار است کاربرد بیشتری دارد. به نظر می رسد رسیدن به پاسخ مطلوب به بیش از شش جلسه نیاز دارد که برای بیماران خوشایند نیست. تزریق ها، به ویژه آنهایی که با فلوروسکوپی هدایت می شوند، علاوه بر ناخوشایند و دردناک بودن، نیاز به مهارت بالایی دارند. با این حال، این روش در یک جلسه انجام شده، بنابراین نیازی به مراجعه بعدی ندارد. عفونت و فیروز ناحیه ای می تواند از عوارض احتمالی تزریق استروئید باشد. از طرف دیگر، شاک ویو نیاز به تخصص خاصی ندارد و عارضه ای نیز در پی نخواهد داشت، هرچند به جلسات متعدد نیاز دارد. در صورت استفاده از تکنیک های مرسوم تر، انجام بلوک گانگلیون ایماپار به متخصصان بسیار با تجربه نیاز دارد و می تواند منجر به آسیب رکتوم شود. به نظر می رسد هر یک از این روش های غیرجراحی می تواند تا حدودی علائم را بهبود بخشد. اما مشخص نیست که کدام یک ارجح است.

محدودیت ها: در اکثر مطالعات حجم نمونه کم، اتیولوژی متفاوت و دوره های پیگیری کوتاه بود. ابزارهای اندازه گیری مختلفی در هر مطالعه مداخله ای برای جمع آوری داده ها استفاده شد. در بین این ۱۲ مقاله، تنها Maigne و همکاران پرسشنامه ای را به کار بردند که به طور خاص برای ارزیابی کوکسیدینیا طراحی شده بود که روایی و پایایی آن ارزیابی نشده بود.<sup>۱۹</sup> بنابراین به نظر می رسد برای ارزیابی درد این

## References

- Patel R, Appannagari A, Whang PG. Coccydynia. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008;1(3-4):223-6.
- Lirette LS, Chaiban G, Tolba R, Eissa H. Coccydynia: an overview of the anatomy, etiology, and treatment of coccyx pain. *Ochsner J* 2014;14(1):84-7.
- Barthel HR, Haselwood D, Longley S 3rd, Gold MS, Altman RD. Randomized controlled trial of diclofenac sodium gel in knee osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 2009;39(3):203-12.
- Altman RD, Dreiser RL, Fisher CL, Chase WF, Dreher DS, Zacher J. Diclofenac sodium gel in patients with primary hand osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Rheumatol* 2009;36(9):1991-9.
- Simon LS, Grierson LM, Naseer Z, Bookman AAM, Shainhouse ZJ. Efficacy and safety of topical diclofenac containing dimethyl sulfoxide (DMSO) compared with those of topical placebo, DMSO vehicle and oral diclofenac for knee osteoarthritis. *Pain* 2009;143(3):238-45.

6. Maigne JY, Chatellier G. Comparison of three manual coccydynia treatments: a pilot study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26(20):E479-83; discussion E484.
7. Mitra R, Cheung L, Perry P. Efficacy of fluoroscopically guided steroid injections in the management of coccydynia. *Pain Physician* 2007;10(6):775-8.
8. Toshniwal GR, Dureja GP, Prashanth SM. Transsacrococcygeal approach to ganglion impar block for management of chronic perineal pain: a prospective observational study. *Pain Physician* 2007;10(5):661-6.
9. Ahadi T, Hosseinverdi S, Raissi G, Sajadi S, Forogh B. Comparison of Extracorporeal Shockwave Therapy and Blind Steroid Injection in Patients With Coccydynia: A Randomized Clinical Trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2022;101(5):417-22.
10. Malhotra N, Goyal S, Kumar A, Kanika, Singla V, Kundu ZS. Comparative evaluation of transsacrococcygeal and transcoccygeal approach of ganglion impar block for management of coccygodynia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2021;37(1):90-96.
11. Ahadi T, Motaghi M, Sajadi S, Ebadi S, Taseh A, Soleymanzadeh H, et al. Acupuncture in Adjunction to Corticosteroid Injection in Coccydynia Treatment: A Randomized Clinical Trial. *J Complementary Med Res* 2021;11(5):166-72.
12. Ahadi T, Raissi GR, Hosseini M, Sajadi S, Ebadi S, Mansoori K. A Randomized Clinical Trial on the Effect of Biofeedback on Pain and Quality of Life of Patients With Chronic Coccydynia. *Basic Clin Neurosci* 2020;11(6):753-63.
13. Abdel-Aal NM, Elgohary HM, Soliman ES, Waked IS. Effects of kinesiotaping and exercise program on patients with obesity-induced coccydynia: a randomized, double-blinded, sham-controlled clinical trial. *Clin Rehabil* 2020;34(4):471-9.
14. Safari MB, Tabrizi A, Hassani E, Nabiyyi F, Mohammadi S, Dindarian S. Effect of fluoroscopically guided corticosteroid injection versus oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for treatment of coccydynia: A randomized, controlled, single-blind study. *Curr Orthop Pract* 2020;31(1):54-7
15. Sencan S, Kenis-Coskun O, Demir FGU, Cuce I, Ercalik T, Gunduz OH. Ganglion Impar block improves neuropathic pain in coccygodynia: A preliminary report. *Neurol Neurochir Pol* 2018;52(5):612-7.
16. Mohanty PP, Pattnaik M. Effect of stretching of piriformis and iliopsoas in coccydynia. *J Bodyw Mov Ther* 2017;21(3):743-6.
17. Lin SF, Chen YJ, Tu HP, Lee CL, Hsieh CL, Wu WL, et al. The Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Coccydynia: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One* 2015;10(11):e0142475.
18. Adel SM, El-Kosery SM, Farouk A. Effect of ketoprofen iontophoresis in treating postnatal coccydynia. *J Evidence-Based Women's Health J Soc* 2012;2(1):22-6.
19. Maigne J-Y, Chatellier G, Le Faou M, Archambeau M. The treatment of chronic coccydynia with intrarectal manipulation: a randomized controlled study. *LWW*; 2006.
20. Madani SP, Fateh HR, Forogh B, Fereshtehnejad SM, Ahadi T, Ghaboussi P, et al. Validity and reliability of the persian (Farsi) version of the DN4 (Douleur Neuropathique 4 Questions) questionnaire for differential diagnosis of neuropathic from non-neuropathic pains. *Pain Pract* 2014;14(5):427-36.
21. Lin SF, Chen YJ, Tu HP, Lee CL, Hsieh CL, Wu WL, et al. The Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Coccydynia: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One* 2015;10(11):e0142475.
22. Abdel-Aal NM, Elgohary HM, Soliman ES, Waked IS. Effects of kinesiotaping and exercise program on patients with obesity-induced coccydynia: a randomized, double-blinded, sham-controlled clinical trial. *Clin Rehabil* 2020;34(4):471-9.
23. Maigne JY, Chatellier G. Comparison of three manual coccydynia treatments: a pilot study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26(20):E479-83; discussion E484.
24. Sencan S, Edipoglu IS, Ulku Demir FG, Yolcu G, Gunduz OH. Are steroids required in the treatment of ganglion impar blockade in chronic coccydynia? a prospective double-blinded clinical trial. *Korean J Pain* 2019;32(4):301-6.
25. Romeo P, Lavanga V, Pagani D, Sansone V. Extracorporeal shock wave therapy in musculoskeletal disorders: a review. *Med Princ Pract* 2014;23(1):7-13.
26. Wang CJ, Wang FS, Yang KD, Weng LH, Hsu CC, Huang CS, Yang LC. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits. *J Orthop Res* 2003;21(6):984-9.
27. Munir MA, Zhang J, Ahmad M. A modified needle-inside-needle technique for the ganglion impar block. *Can J Anaesth* 2004;51(9):915-7.

## Evaluating conservative treatments to reduce coccydynia symptoms: a systematic review

Tannaz Ahadi M.D.<sup>1</sup>  
Nima Khaje M.D.<sup>2</sup>  
Bijan Forogh M.D.<sup>1</sup>  
Labaneh Janbazi M.D.<sup>3</sup>  
Masumeh Bagherzadeh Cham  
Ph.D.<sup>1,4\*</sup>

1- Neuromusculoskeletal Research Center, Firoozgar Hospital, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Neuromusculoskeletal Research Center, Hazrat Fatemeh Hospital, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Department of Orthotics and Prosthetics, School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding author:  
Neuromusculoskeletal Research Center,  
Firoozgar General Hospital, Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-82141612  
E-mail: bagherzadehcham.m@iums.ac.ir

### Abstract

Received: 26 Apr. 2022 Revised: 03 May 2022 Accepted: 13 Jun. 2022 Available online: 22 Jun. 2022

**Background:** There are many conservative interventions to reduce the symptoms of coccydynia, but it is not clear which treatment can be more effective. The aim of this review study was to evaluate the types of conservative interventions and the effectiveness of each of them in reducing coccydynia symptoms.

**Methods:** This systematic review was carried out based on PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) instruction. A search for research studies published up to October 2021 was conducted in Neuromusculoskeletal Research Center, Firoozgar General Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, using Scopus, Science Direct, Web of Knowledge and Cochrane without data constraints. The search was carried out in October 2021 and continued for seven months. The quality of the articles was evaluated using the Physiotherapy Evidence Database scale (PEDro). All prospective randomized clinical trial studies in which participants suffered from coccydynia and were treated with nonsurgical treatments were included.

**Results:** 945 articles were found in the primary search of the databases. After eliminating 493 repetitive papers, 452 studies remained which were screened by the two researchers of this study in terms of the title and abstract. 40 studies were selected for full-text evaluation. Finally, 12 articles were included in the review study. Two papers used extracorporeal shockwave, two papers used impar ganglion block, three papers manual therapy, and four studies injection. The remaining four studies used iontophoresis with ketoprofen, biofeedback therapy, acupuncture, and physiotherapy with Kinesio taping.

**Conclusion:** Treatment with extracorporeal shock wave and impar ganglion block significantly improve tailbone pain and show more permanent effects on patients' symptoms. Manual therapies are mostly used in cases where the tailbone is stable. It seems that achieving the desired response requires more than six sessions, which is not pleasant for patients. Injections, especially those performed under fluoroscopic guidance, require high skill in addition to being unpleasant and painful. However, this procedure is done in one session, so there is no need for the next visit.

**Keywords:** coccyx, pain, conservative treatments, extracorporeal shockwave therapy, injections, musculoskeletal manipulations.