مقـــاله تحقیقی

نقش یافته‌های آزمایشگاهی در تشخیص، درمان و پیش آگهی برونشیولیت

مهدیه موسوی ترشیزی[1*]، پیمان صادقی[1]، محدثه بیات[2]

[1] استادیار روماتولوژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان بهرامی، تهران، ایران.

[2] رزیدنت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

* نشانی نویسنده مسئول:

گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان بهرامی، تهران، ایران.

نشانی الکترونیک:
mousavi1387@yahoo.com

چکیده

زمینه: برونشیولیت حاد شایعترین علت عفونت دستگاه تنفسی تحتانی و بیشترین عامل بستری شدن به علت بیماری تنفسی در دوران شیرخوارگی است. تشخیص این بیماری عمدتاً از طریق معاینه بالینی و شرح‌حال بوده و روش‌های پاراکلینیک در تشخیص بیماری ارزش چندانی ندارند. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر انجام آزمایشهای پاراکلینیک و نتایج آنها در مدیریت و درمان کودکان با برونشیولیت حاد انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر، پرونده بیماران ۱-۲۴ ماهه که در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ با تشخیص اولیه برونشیولیت در بیمارستان کودکان بهرامی بستری شده بودند، بررسی شدند. داده‌های دموگرافیک، بالینی، آزمایشگاهی و همچنین داده های مرتبط با مدیریت بیماری گزارش شدند و ارتباط نتایج آزمایشات با درمان، پیش آگهی و مدت بستری از طریق روش‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: پرونده ۱۹۳ بیمار (۵۵/۴% پسر، ۴۴/۶% دختر، میانگین سنی ۵/۱۷±۳/۸۸ ماه) بررسی شد. سلولهای خونی، CRP و الکترولیتهای سرم (سدیم و پتاسیم) در بیش از ۹۰% بیماران، کشت خون و کشت ادرار در ۵۰% و آنالیز گازهای خون در ۶۵% اندازه گیری شد. در همه موارد الکترولیت ها در طیف طبیعی قرار داشتند. آنالیز ادراری در ۲/۱ % کل جمعیت مورد مطالعه مثبت بود که همگی کشت ادراری منفی داشتند و کشت خون در تمامی موارد منفی گزارش شد. یک سوم بیماران حداقل یک نوع آنتی‌بیوتیک و۹۲/۷% موارد ونتولین دریافت کردند. اکثریت (۹۳/۳%) بیماران با تشخیص نهایی برونشیولیت ترخیص شدند و میانگین مدت‌زمان بستری بیماران ۲/۶ روز بود. بین نتایج آزمایش بیماران با نیاز بیمار به بستری در PICU و مدت‌زمان بستری بیماران رابطه آماری معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان داد که آزمایش‌ها و درمان‌های غیرمتناسب با گایدلاین های طب اطفال در حجم وسیعی در برونشیولیت به کار گرفته می‌شوند و نقش تعیین کننده ای در پیش آگهی و مدیریت بیماری ندارند.

واژگان کلیدی: برونشیولیت، پیش آگهی، درمان، دستورالعمل بالینی

مقدمه

برونشیولیت حاد شایعترین علت عفونت دستگاه تنفسی تحتانی و بیشترین عامل بستری شدن به علت بیماری تنفسی در دوران شیرخوارگی است که تقریبا در همه موارد ناشی از عفونت ویروسی، به ویژه ویروس سنسیشیال تنفسی (RSV)، می باشد (۱). برونشیولیت معمولا با آبریزش و احتقان بینی و سرفه شروع می شود اما ممکن است با پیشرفت بیماری، سایر علایم بالینی شامل تب، تاکیکاردی، تاکی پنه، ویزینگ، تنگی نفس، رتراکشن بین دنده ای و کاهش درجه اشباع اکسیژن نیز گزارش شوند (۲و ۳). شدت برونشیولیت حاد از فرم خفیف که به صورت سرپایی قابل درمان است تا فرم شدید که نیاز به ونتیلاسیون مکانیکی دارد، متغیر است (۲).

مهم ترین علامت این بیماری یعنی ویزینگ در دوران شیرخوارگی، دارای تشخیص های افتراقی مهمی از جمله آسم، وجود جسم خارجی در مجاری هوایی، ضایعات انسدادی مجاری هوایی مادرزادی، سیستیک فیبروزیس، تشدید بیماری مزمن ریوی و پنومونی باکتریایی یا ویروسی می باشد که اغلب با استفاده از شرح حال و سابقه خانودگی، وجود علایم همراه و استفاده مناسب از روشهای آزمایشگاهی و تصویربرداری می توان تشخیص قطعی را مطرح کرد (۴).

درمان برونشیولیت شامل درمان حمایتی نظیر پایش تنفسی، کنترل تب، مایع درمانی، ساکشن مجاری فوقانی و در صورت نیاز به‌کارگیری اکسیژن است. نکته قابل توجه در مورد برونشیولیت این است که در اکثر دستورالعمل های بالینی، استفاده روتین از تصویربرداری قفسه سینه، کشت خون و ادرار، شمارش سلولهای خونی و آزمایشات بیوشیمی خون برای تشخیص برونشیولیت و یا تصمیم گیری در مورد مدیریت آن توصیه نمی شود (۵). آکادمی اطفال آمریکا توصیه کرده است که ارزیابی شدت و تشخیص برونشیولیت باید بر پایه شرح‌حال و معاینه باشد و پزشکان نباید به‌صورت روتین تست‌های آزمایشگاهی و بررسی‌های رادیولوژیک را برای تشخیص به کار ببرند. همچنین پزشکان باید ریسک فاکتورهای بیماری شدیدتر مثل سن کمتر از ۱۲ هفته، شرح‌حال پره ماچوریتی، بیماری قلبی-ریوی و نقص ایمنی زمینه‌ای را ارزیابی کرده و سپس برای چگونگی مدیریت بیماری تصمیم‌گیری کنند (۶). در حال حاضر برای مدیریت این بیماران از زمان ورود به مراکز درمانی تا چگونگی تصمیم گیری در مورد اقدامات درمانی، گایدلاین محلی در اختیار ما نیست، لذا با توجه به شیوع این بیماری و بار قابل توجه اقدامات غیرضروری به اقتصاد سلامت، بر آن شدیم تا مسیر اقدامات انجام شده در این بیماران را از زمان شک تشخیصی تا ترخیص در یک مرکز فوق تخصصی اطفال مورد ارزیابی قرارداده و میزان کارآیی این اقدامات را در رسیدن به نتیجه نهایی بررسی کنیم. این بررسی می تواند در جهت تدوین یک گایدلاین محلی به منظور جلوگیری از اقدامات غیرضروری و درنهایت اتلاف سرمایه در بخش درمان کشوری گام موثری باشد.

روش کار

مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر به روش مقطعی گذشته‌نگر و با هدف تعیین تأثیر انجام آزمایشهای پاراکلینیک و نتایج آنها در مدیریت و درمان کودکان با تشخیص اولیه برونشیولیت بستری در بیمارستان کودکان بهرامی در سالهای۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام شد. جمعیت مورد مطالعه شامل کودکان ۱-۲۴ ماهه ای بود که در این بازه زمانی با تشخیص اولیه برونشیولیت در بیمارستان بهرامی بستری شده بودند. بیماران با سن کمتر از۳۰ روز یا بیشتر از ۲۴ ماه، بیماران با ریسک بالا (پره ترم، بیماری قلبی مادرزادی، نقص ایمنی، سیستیک فیبروزیس، سندرم داون، مبتلایان به بیماری نوروماسکولار، شیرخواران در تماس با دود سیگار) و شیرخواران با بیماری شدید (دیسترس تنفسی شدید، کم آبی متوسط تا شدید، سیانوز، بی‌قراری یا خواب‌آلودگی، آپنه یا شرح‌حال آپنه) از مطالعه خارج شدند.

پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، تعداد ۱۹۳پرونده از بیمارانی که در سالهای ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ بستری شده بودند و تشخیص اولیه برونشیولیت توسط پزشک معالج در پرونده آنان درج شده بود مورد بررسی قرار گرفتند. مشخصات دموگرافیک، یافته های مربوط به شرح حال و معاینه‌ی بالینی در بدو مراجعه و همچنین نتایج آزمایش‌های پاراکلینیک شامل CBC، ESR، CRP، بیوشیمی شامل Na, K, BUN, Cr, BS، آنالیز گازهای خون (ABG یا VBG)، کشت خون، آنالیز ادراری و کشت ادرار در فرمی که جهت جمع‌آوری داده‌ها توسط محقق طراحی شده بود ثبت گردید. در هر یک از تست‌های آزمایشگاهی بررسی شد که میزان درخواست چقدر بوده و چند درصد از این آزمایش‌های درخواستی غیرطبیعی بوده است. همچنین داده‌های مربوط به مدت‌زمان بستری، تشخیص نهایی (منطبق یا غیر منطبق با بیماری برونشیولیت)، مدیریت بیماری (درمان حمایتی، آنتی‌بیوتیک، استروئیدتراپی) و پیش‌آگهی (ترخیص با حال عمومی خوب، انتقال به PICU، مورتالیتی) ثبت شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ آنالیز شد. داده های توصیفی با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و فراوانی نسبی) گزارش شد. برای تعیین ارتباط مدت‌زمان بستری، مدیریت بیماری و پیش‌آگهی با انجام

آزمایشهای پاراکلینیک و نتایج آنها از آزمون‌های ANOVA، square-Chi، Independent samples t-test استفاده شد. سطح معنی داری در حد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از بین ۱۹۳ بیماری که اطلاعات آنها پس از تطابق با معیارهای ورود و خروج مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، ۱۰۷ کودک پسر (۵۵/۴%) و ۸۶ کودک دختر (۴۴/۶%) بودند. میانگین سنی کودکان مورد مطالعه ۵/۱۷±۳/۸۸ ماه بود. شایعترین علائم بالینی در بدو بستری به ترتیب سرفه (۹۶/۹%)، تاکی پنه (۶۱/۷%)، کوریزا(۵۶%)، خس خس سینه(۴۸/۷%)، تب(۴۸/۲%)، علائم گوارشی به صورت اسهال و/یا استفراغ (۲۹/۵%) وتغذیه نامناسب (poor feeding) (۳۵/۴%) بود. تنها ۱۶/۱% از بیماران دیسترس تنفسی داشتند. در ۵۳/۳% موارد سابقه تماس با فردی با علائم عفونت ویروسی دستگاه تنفسی فوقانی وجود داشت.

بیشترین آزمایش درخواست شده، CBC بود که در تقریبا تمام بیماران، بررسی شده بود. با توجه به نتایج، ۷۱ بیمار لوکوسیتوز، ۵۴ بیمار آنمی و ۵۲ بیمار ترومبوسیتوز داشتند. الکترولیتها (سدیم و پتاسیم) در حدود ۹۳% از بیماران بررسی شده بود که ۲ بیمار هایپوناترمی، ۵ بیمار هایپرناترمی، و ۵۳ بیمار هایپرکالمی داشتند. در تقریبا نیمی از بیماران کشت و آنالیز ادرار و کشت خون درخواست شده بود که از این میان کشت مثبت خون در هیچ یک از موارد گزارش نشد و تنها ۴ بیمار (معادل ۲/۱% کل بیماران مورد مطالعه) آنالیز ادراری فعال داشتند که در بررسی مجدد نمونه ادراری وکشت مجدد هیچ کدام عفونت ادراری قطعی نداشتند. کمترین آزمایش درخواست شده، ESR بود که در تقریبا ۱۲% بیماران درخواست شده بود. همچنین عکس برداری قفسه سینه در تقریبا ۹۵% بیماران انجام شده بود که ۷۳/۸% بیماران عکس قفسه سینه کاملاً نرمال داشتند. سایر نتایج آزمایشهای پاراکلینیک و تصویربرداری در جدول شماره ۱ خلاصه شده است.

بیشترین داروهای مورد استفاده، داروهای استنشاقی (شامل ونتولین، دائولین و کورتیکواستروئید استنشاقی) بودند. تقریبا یک سوم بیماران تحت درمان با آنتی بیوتیک قرار گرفتند. مدت‌زمان بستری حداقل کمتر از یک روز و حداکثر ۱۲ روز بود. اکثر بیماران بدون هیچگونه عارضه ای مرخص شدند و تنها ۷ بیمار در بخش مراقبت های ویژه بستری شدند. هیچ موردی از مرگ و میر گزارش نشد (جدول ۲). در ۱۸۰ بیمار (۹۳/۳%)تشخیص نهایی حین ترخیص، برونشیولیت بود و تنها در یک مورد bacterial superinfection وجود داشت. سایر موارد عبارت بودند از: پنومونی ویروسی (۳ مورد) عفونت تنفسی ویروسی (۳ مورد)، عفونت تنفسی فوقانی (۳ مورد) و ۳ مورد بیماری hyperreactive مجاری هوایی (HRAD).

جدول ۱ – فراوانی درخواست آزمایشات پاراکلینیک و نتایج آنها در کودکان مبتلا به برونشیولیت

متغیرهای آزمایشگاهی	موارد درخواست شده، تعداد (درصد)	موارد عدم درخواست، تعداد (درصد)	میانگین±انحراف معیار	موارد غیرطبیعی، تعداد (درصد)
WBC	۱۸۸ (۹۷.۴٪)	۵ (۲.۶٪)	۴.۹۶±۱۱.۷۴	۷۱ (۳۷.۷٪)
Hb	۱۸۸ (۹۷.۴٪)	۵ (۲.۶٪)	۱.۲۱±۱۰.۹۲	۵۴ (۲۸.۷٪)
PLT	۱۸۸ (۹۷.۴٪)	۵ (۲.۶٪)	۱۳۰.۳۹±۳۹۵.۷۸	۵۲ (۲۷.۶٪)
BS	۱۳۷ (۷۱٪)	۵۶ (۲۹٪)	۲۹.۲۶±۱۰۳.۸۹	۳ (۲.۱٪)
Na	۱۷۹ (۹۲.۷٪)	۱۴ (۷.۳٪)	۳.۳۸±۱۴۰.۳۶	۷ (۳.۹٪)
K	۱۷۹ (۹۲.۷٪)	۱۴ (۷.۳٪)	۰.۶۴±۴.۷۴	۵۳ (۲۹.۰۵٪)
BUN(mg/dl)	۱۷۶ (۹۱.۲٪)	۱۷ (۸.۸٪)	۵.۹۶±۱۶.۵۷	۲۹ (۱۶.۴٪)
Cr(mg/dl)	۱۷۵ (۹۰.۷٪)	۱۸ (۹.۳٪)	۰.۰۷±۰.۵	۰ (۰٪)
ESR	۲۳ (۱۱.۹٪)	۱۷۰ (۸۰.۱٪)	۱۶.۷۴±۱۸.۵۴	۹ (۳۹.۱٪)
CRP	۱۸۲ (۹۴.۳٪)	۱۱ (۵.۷٪)	۱۱.۷۵±۱۵.۳۵	۵۰ (۲۷.۴٪)
Urine analysis/Urine culture	۹۶ (۴۹.۷٪)	۹۷ (۵۰.۳٪)	-	۴ (۴.۲٪)
Blood culture	۹۶ (۴۹.۷٪)	۹۷ (۵۰.۳٪)	-	۰ (۰٪)
CXR	۱۷۹ (۹۲.۷٪)	۱۴ (۷.۳٪)	-	۴۷ (۲۶.۲٪)

جدول ۲– نوع درمان، مدت بستری و پیش آگهی کودکان مبتلا به برونشیولیت

متغیر	فراوانی/ میانگین
داروی مصرفی، تعداد (درصد)	
آنتی بیوتیک	۶۶ (۳۴.۲٪)
کورتیکواستروییید سیستمیک	۳۹ (۲۰.۲٪)
کورتیکواستروییید استنشاقی	۱۰۰ (۵۱.۸٪)
سالبوتامول استنشاقی	۱۷۹ (۹۲.۷٪)
دائولین استنشاقی	۶ (۳.۱٪)
مدت بستری، روز، میانگین±انحراف معیار	۲±۲.۶۱
پیش آگهی	
ترخیص بدون عارضه	۱۸۶ (۹۶.۴٪)
بستری در بخش مراقبت های ویژه	۷ (۳.۶٪)

رابطه آماری معنی داری بین نتایج آزمایشات پاراکلینیک و مدت زمان بستری وجود نداشت. برای بررسی ارتباط نحوه‌ی درمان بیماری و آزمایش‌های بیمار از آزمون Chi-2 استفاده شد که نشان داد بین ESR بالا و به‌کارگیری کورتیکواستروئید استنشاقی برای بیمار ارتباط معنی داری وجود دارد (p-value=0.046). همچنین بین PH خون و به کارگیری دائولین و کورتیکواستروئید سیستمیک نیز ارتباط معنی دار برقرار بود (p-value به ترتیب ۰/۰۰۱ و ۰/۰۴۳) و در سایر موارد این ارتباط معنی دار نشد. مقایسه پیش‌آگهی بیماران و نتایج آزمایش‌ها نشان داد بین نیاز بیماران به بستری در PICU و یا بستری در بخش و نتایج آزمایش بیماران ارتباط معنی داری وجود نداشت.

بحث و نتیجه گیری

برونشیولیت برای اولین بار به صورت "یک روند التهابی و انسداد تنفسی ناشی از ترشح بیش از حد موکوس در برونشیول ها که منجر به تب خفیف، سرفه، علائم گوارشی و به دنبال آن انسداد برونشیول ها و تنگی نفس می شود" معرفی شد و امروزه نیز بدون تغییر چندانی به صورت"مجموعه ای از علائم و نشانه های بالینی شامل افزایش تلاش تنفسی و ویزینگ ناشی از التهاب حاد، افزایش ترشح موکوس و برونکواسپاسم به دنبال علائم اولیه عفونت تنفسی فوقانی" تعریف می شود (۹).

بر اساس یک مرور سیستماتیک بر گایدلاین های تشخیص و درمان برونشیولیت که اخیرا انجام شده، تشخیص برونشیولیت باید بر مبنای شرح‌حال و معاینه‌ی بیمار گذاشته شود و انجام روتین تست های آزمایشگاهی توصیه نمی شود. همچنین در اکثر گایدلاین ها بیشترین تکیه بر درمان‌های حمایتی می‌باشد و استفاده روتین از برونکودیلاتورها در موارد معدودی توصیه شده است (۷). با این وجود در مطالعه ما سلول های خونی، CRP و الکترولیت های سرم (سدیم و پتاسیم) در بیش از ۹۰% بیماران اندازه گیری شده و حدود ۵۰ درصد بیماران کشت خون و کشت ادرار و ۶۵% گازومتری خون محیطی داشتند .همچنین اکثر بیماران برونکودیلاتور استنشاقی دریافت کرده بودند. انجام آزمایشات و فارماکوتراپی غیر ضروری در سایر مراکز نیز به چشم می خورد به طوری که در مطالعه Nonoyama و همکاران در سال ۲۰۱۹ روی ۱۰۰ کودک زیر ۲ سال مبتلا به برونشیولیت در کانادا مشخص شد که تعداد زیادی از آنها تحت آزمایشات پاراکلینیک، تصویربرداری قفسه سینه و درمان با برونکودیلاتور و استروئید غیرضروری قرار گرفته‌اند و ارزیابی بالینی نسبت به بررسی‌های رادیولوژیک و آزمایشگاهی برای تعیین شدت بیماری مفیدتر بوده است (۱۰).

در سال های اخیر، استفاده از پالس اکسیمتری به عنوان بخشی از ارزشیابی بالینی کودکان مبتلا به برونشیولیت گسترش روزافزونی داشته است (۷). مطالعات مختلف ارتباط میزان اشباع اکسیژن شریانی را با تصمیم گیری در مورد بستری کردن و همچنین طول مدت بستری کودکان مبتلا به برونشیولیت را نشان داده اند و برخی نیز آن را به عنوان معیاری برای ترخیص بیماران معرفی کرده اند (۱۳-۱۱). انجمن طب کودکان ایالات متحده، حداقل میزان مطلوب اشباع اکسیژن در برونشیولیت را ۹۰% در نظر گرفته است و گایدلاین سازمان جهانی بهداشت نیز این میزان را به ویژه در کشورهای در حال توسعه که دچار کمبود منابع اکسیژن درمانی هستند، توصیه می کند (۱۴). با وجود مطالب ذکر شده، پالس اکسیمتری به عنوان روشی غیر تهاجمی، ارزان و در دسترس در کمتر از ۵۰% موارد اندازه گیری شده بود که با توصیه گایدلاین های مختلف در این زمینه مغایرت دارد (۷).

در این مطالعه رابطه معنی دار آماری بین نتایج آزمایشات پاراکلینیک با مدت‌زمان بستری بیماران یا پیش‌آگهی برونشیولیت دیده نشد و به نظر می‌رسد درخواست آزمایش‌ها برای بیماران به‌صورت روتین و بدون درنظر گرفتن کاربرد هر آزمایش صورت می‌گیرد. این در حالیست که مطالعه ما صرفا بر روی بیمارانی انجام شده بود که تشخیص اولیه آنها برونشیولیت بود و مواردی که درنهایت با تشخیص برونشیولیت ترخیص شده بودند اما تشخیص اولیه متفاوت بود (مثلاً بیماران با تشخیص اولیه کروپ یا پنومونی) وارد مطالعه نشده بودند. همچنین بیماران با ریسک بالا و بیماری های زمینه ای یا ناهنجاری های مادرزادی از مطالعه خارج شده بودند. شاید یکی از علل بالاتر بودن این آمار در این مرکز علاوه بر در دسترس بودن اقدامات

پاراکلینیک و هزینه‌ی دولتی این باشد که بیماران در قدم اول در اورژانس توسط رزیدنت‌های سال اول ویزیت می‌شوند و بسیاری از این آزمایش‌ها برای بیمار از اورژانس که در آن رزیدنت سال اول که طبعاً تجربه‌ی برخورد با این بیماری را خیلی کمتر داشته است و شاید تجربه‌ی افتراق بیماری‌ها را از طریق شرح‌حال و معاینه نداشته باشند درخواست شده بوده است.

نتایج این مطالعه، نیاز به بازنگری در روش مدیریت کودکان مبتلا به برونشیولیت را مورد تاکید قرار می دهد. برای برطرف کردن این مشکل نیاز به یک گایدلاین ملی است که در آن در کنار اینکه پزشکان را تشویق به عدم به کارگیری موارد غیرضروری می‌کند اقدامات ضروری را نیز توضیح داده باشد. اهمیت این مساله در مطالعات بین المللی نیز ثابت شده است. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۸ توسط بریکل و همکارانش انجام شد یکی از گایدلاین های تشخیص و درمان برونشیولیت موسوم به NICE به کارکنان بهداشتی و پزشکان آموزش داده شد و مشاهده شد که به کارگیری این گایدلاین و آموزش ساده‌ای که داده شده بود توانست به میزان مؤثری انجام تصویربرداری قفسه سینه و تجویز آنتی‌بیوتیک بی رویه را در موارد برونشیولیت کاهش دهد (۱۳). همچنین درمطالعه‌ای دیگر آموزش در مورد نحوه مدیریت شیرخواران با برونشیولیت حاد باعث شد درخواست CBC از ۵۱% به ۲۱/۴%، CRP از ۴۸% به ۲۲/۱% و کشت خون از ۲۳/۵% به ۷/۶% کاهش یابد (۱۴).

علیرغم این که مطالعه حاضر با محدودیت هایی از قبیل گذشته نگر و تک مرکزی بودن مواجه بود، بنظر می آید که اولین مطالعه ای بود که نه تنها میزان درخواست آزمایشات پاراکلینیک در کودکان بستری با تشخیص برونشیولیت، بلکه ارتباط مقادیر آزمایشگاهی را با درمان، مدت بستری و پیش آگهی این بیماری بررسی می کرد. همان‌طور که مطالعات پیشین نیز نشان داده بودند به نظر می‌رسد تدوین یک گایدلاین بتواند توجه پزشکان را به درخواست‌های منطقی‌تر جلب نماید و باعث کاهش آمار درخواست‌های پاراکلینیک شود. می‌توان مطالعاتی مشابه در سایر مراکز و مطالعه‌هایی با تأکید بر مقایسه‌ی بین بیماری‌هایی که در تشخیص افتراقی این بیماری قرار می‌گیرند نیز طراحی و اجرا نمود تا با اطلاعات کامل‌تر و جامع‌تری به نتایجی رسید که هم به بهبود شرایط بیمار کمک کند و این صرفه‌جویی باعث از دست رفتن تشخیص‌های مهم و حیاتی نشود و هم مانع از هدر رفتن منابع شود.

منابع

1. Silver AH, Nazif JM. Bronchiolitis. Pediatr Rev2019;40(11):568-576.

2. Chkhaidze I, Zirakishvili D. Acute Viral Bronchiolitis in Infants (Review). Georgian Med News 2017;(264):43-50.

3. Bialy L, Foisy M, Smith M, Fernandes RM. The Cochrane Library and the treatment of bronchiolitis in children: an overview of reviews. Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal 2011;6(1):258-75.

4. Erickson EN, Bhakta RT, Mendez MD. Pediatric Bronchiolitis. InStatPearls [Internet] 2021. StatPearls Publishing.

5. Kirolos A, Manti S, Blacow R, Tse G, Wilson T, Lister M, et al. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Bronchiolitis. J Infect Dis 2020;222(Suppl 7):S672-S679.

6. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. Pediatrics 2014;134(5):e1474-502.

7. Polack FP, Stein RT, Custovic A. The Syndrome We Agreed to Call Bronchiolitis. J Infect Dis 2019;220(2):184-6.

8. Nonoyama ML, Kukreti V, Papaconstantinou E, D'cruz RR. Assessing physical and respiratory distress in children with bronchiolitis admitted to a community hospital emergency department: A retrospective chart review. Can J Respir Ther 2019;55:16-20.

9. Unger S, Cunningham S. Effect of oxygen supplementation on length of stay for infants hospitalized with acute viral bronchiolitis. Pediatrics 2008;121(3):470-5.

10. Corneli HM, Zorc JJ, Holubkov R, Bregstein JS, Brown KM, Mahajan P, et al. Bronchiolitis: clinical characteristics associated with hospitalization and length of stay. Pediatr Emerg Care 2012;28(2):99-103.

11. Cunningham S, McMurray A. Observational study of two oxygen saturation targets for discharge in bronchiolitis. Arch Dis Child 2012;97(4):361-3.

12. Cunningham S, Rodriguez A, Adams T, Boyd KA, Butcher I, Enderby B, et al. Oxygen saturation targets in infants with bronchiolitis (BIDS): a double-blind, randomised, equivalence trial. Lancet 2015;386(9998):1041-8.

13. Breakell R, Thorndyke B, Clennett J, Harkensee C. Reducing unnecessary chest X-rays, antibiotics and bronchodilators through implementation of the NICE bronchiolitis guideline. Eur J Pediatr 2018;177(1):47-51.

14. Maraña Pérez AI, Rius Peris JM, Rivas Juesas C, Torrecilla Cañas J, Hernández Muelas S, de la Osa Langreo A. Multimodal implementation of clinical practice guidelines on bronchiolitis: ending the overuse of diagnostic resources. An Pediatr (Engl Ed) 2018;89(6):352-360.