

بررسی وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال زیر پنج سال در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی

پوهنمل حامد پارسا

عضو کادر علمی دیپارتمنت میکروبیولوژی و پرازیتولوژی پوهنچی طب پوهنتون بلخ

hparsa2009@gmail.com

چکیده

سیاه سرفه یک مرض انتانی شدید سیستم تنفسی تهدید کننده حیات است که توسط باکتری گرام منفی بوردتلا پرتوسیسی بوجود آمده و به دو نوع وصیفی و غیر وصیفی تقسیم می‌شود. با وجود واکسیناسیون دوران طفولیت، افراد کاهل یا اصلاً نسبت به این مریضی مصونیت ندارد یا سیستم دفاعی آنها بسیار پائین شده است. هدف از این تحقیق بررسی وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال زیر پنج سال در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی در جریان سال ۱۴۰۱ می‌باشد. ارقام از طریق دوسیه مریضان جمع‌آوری سپس تجزیه و تحلیل صورت گرفت. تحقیق هذا یک تحقیق عملی بوده و افراد شامل این تحقیق را تمام اطفال زیر سنین ۵ سال که در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی مراجعه نموده اند؛ تشکیل میدهد. از جمله مراجعین (۸۰) طفل به صورت تصادفی انتخاب گردیده و ارقام به کمک نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. یافته‌ها نشان داد که از جمله (۸۰) تن، (۴۶) تن دختر و (۳۴) تن پسر می‌باشد. از جمله (۸۰) مریض، (۱۶) تن میان ۱ الی ۵ ماه، (۱۹) تن میان سنین ۶ الی ۱۲ ماه، (۱۵) تن ۲ ساله، (۱۸) تن سه ساله و (۱۲) تن ۵ ساله گزارش شده است که بر اساس فیصدی به ترتیب ۲۰، ۲۳، ۸، ۱۸، ۸، ۲۲، ۵ و ۱۵ فیصد را تشکیل می‌دهند. علائم وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال در شفاخانه حوزه وی ابوعلی سینای بلخی را نشان می‌دهد. یافته نشان میدهد، که از میان علائم فوق بیشترین علائم نزد اطفال تخریش گلو (۱،۸)، ضعف و خستگی (۱،۷۱)، انتانات ناخوشایند در قفس سینه (۱،۶) و کمترین علائم از دست دادن اشتها (۱،۴) و افزایش سرفه (۱،۵) بدست آمده است.

واژه‌های کلیدی: سیاه سرفه، تخریش گلو، ضعف و خستگی، بی‌اشتهایی، اضطراب، گلو دردی

مقدمه

سیاه سرفه از جمله امراض حاد و ساری سیستم تنفسی بوده که توسط باکتری گرام منفی بوردتلا پرتوزیس ایجاد می‌شود. سیاه سرفه یک مریضی تنفسی بسیار مسری است که می‌تواند باعث سرفه مزمن در اطفال، کاهلین و افراد مسن شود. اگر چه سیاه سرفه به عنوان یک مریضی دوران کودکی مورد توجه بوده و هست، اما قادر است افراد را در تمامی سنین مصاب کند (پناهی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲).

سیاه سرفه در اطفال به صورت سرفه‌های حمله‌ای، Whoop و متعاقب آن استفراغ و در بزرگ سالان به صورت آتیپیک و تنها با سرفه‌های طولانی مشخص می‌شود. در نو جوانان و کودکان ایمن شده تمام مراحل سیاه سرفه کوتاه می‌شوند. بزرگ سالان مراحل مجزا ندارند. به صورت کلاسیک، نوجوانان و کاهل توصیف می‌کنند که به صورت ناگهانی دچار خفگی شده و به دنبال آن سرفه‌های مداوم، احساس خفه شدگی، سردرد ناگهانی، کاهش سطح هوشیاری و بعد تنفس همراه با وقفه و معمولاً بدون Whoop می‌شوند. در بزرگ سالان و نوجوانان علایم خفیف تر هستند، طوری که با امراض برونشیت اشتباه گرفته می‌شود. استفراغ بعد از سرفه و تناوب حملات و ساعت‌های بهبودی از علائم کلیدی تشخیص سیاه سرفه در نوجوانان و بزرگ سالان است. حدود ۳۰٪ افراد با سن بالاتر مبتلا به سیاه سرفه، علایم غیر اختصاصی دارند که فقط با سرفه بیشتر از ۲۱ روز می‌توان تشخیص تفریقی کرد. (رضائی و همکاران، ۱۳۹۸).

به گزارش ایسنا، هر ساله حدود ۵۰ میلیون مورد ابتلا به بیماری و ۳۰۰ هزار مرگ و میر در اثر سیاه سرفه در جهان اتفاق می‌افتد. میزان مرگ و میر نوزادان در کشورهای روبه انکشاف به ۴ درصد نیز می‌رسد.

هر چند بیشترین موارد گزارش شده در دوره طفولیت به خصوص در زیر یک سال بوده است، اما با تقویت گزارش‌دهی موارد مشکوک انتظار می‌رود موارد مریضی در کاهلین نیز افزایش یابد. فرم کلاسیک و یا معمول مریضی به صورت انتان اولیه در افراد سنین یک تا ۱۰ سال و بدون واکسیناسیون اتفاق می‌افتد. دوره تفریح مریضی ۷ تا ۱۰ روز و به طور اوسط ۵ تا ۲۱ روز است. مریضی معمولاً بین ۶ تا ۸ هفته طول کشیده و سه مرحله ابتدایی، حمله و نقاهت دارد.

مرحله ابتدایی با آمدن آب از بینی شروع شده و با سرفه‌های شدید تشنجی که به تدریج در فاصله یک تا دو هفته حالت حمله‌ای پیدا می‌کند، ادامه می‌یابد. حمله ناگهانی بیماری با سرفه‌های مکرر و شدید مشخص می‌شود. در هر حمله سرفه‌ها به صورت قطاری بدون آن که در فاصله آن‌ها فرصتی برای تنفس باشد، شروع می‌شود و متعاقب آن صدای فریاد خاص سیاه سرفه‌ای (ناشی از دم با شدت است) شنیده می‌شود. در پایان هر حمله، موکوس روشن و چسبنده‌ای از دهان خارج می‌شود که اغلب همراه استفراغ است. در بین حملات سیاه سرفه معمولاً حال عمومی طفل خوب است (کریمی، ۱۳۸۹).

طول مدت معافیت حاصل از واکسیناسیون به طور اوسط بین ۸ تا ۱۰ سال است؛ بنابراین اکثریت نوجوانان و جوانان که سیستم دفاعی پایین دارند مساعد به سیاه سرفه هستند. معمولاً مرض در این گروه سنی تغییر شکل یافته و خفیف‌تر بروز می‌کند و علائم اختصاصی را نشان نمی‌دهد. در برخی مطالعات درصد قابل توجهی از سرفه‌های طول کشیده در کاهلین ناشی از سیاه سرفه است (Altunaiji etl, 2007).

بزرگسالان معمولاً به‌عنوان منبع مرض عمل کرده و سبب انتشار مرض به نوزادان می‌شوند. در دهه گذشته در کشورهای توسعه یافته موارد مرض سیاه سرفه رو به افزایش و درصد زیادی از آن در جوانان بوده است. به همین خاطر برنامه واکسیناسیون گروه‌های سنی ۱۱ تا ۱۸ ساله در برخی کشورها، با استفاده از واکسین غیر حجروی سیاه سرفه به اجرا درآمده است. سازمان جهانی صحت از افزایش ۶۷٫۸ درصدی موارد سیاه سرفه نیز خبر داده است.

اپیدمیولوژی توصیفی و وقوع مریضی

دوره تفریح: دوره تفریح سیاه سرفه کمتر از یک هفته تا بیش از سه هفته، متفاوت می‌باشد.

پتوجینی: بعد از دوره تفریح ۱-۳ هفته‌ای، با علایم ابتدایی آمدن آب از بینی، اشک ریزی، انتان خفیف منظمه، کسالت و تب خفیف، آغاز می‌شود و در مدت حدود یک هفته، سرفه‌های خشک با حمله‌های تکراری حدود ۳۰ بار در روز، نیز ایجاد می‌گردد. این مریضی، معمولاً به مدت ۱-۲ ماه یا بیشتر، طول می‌کشد و چینیایی‌ها را "سرفه صد روزه" نامیده اند؛ ولی سر

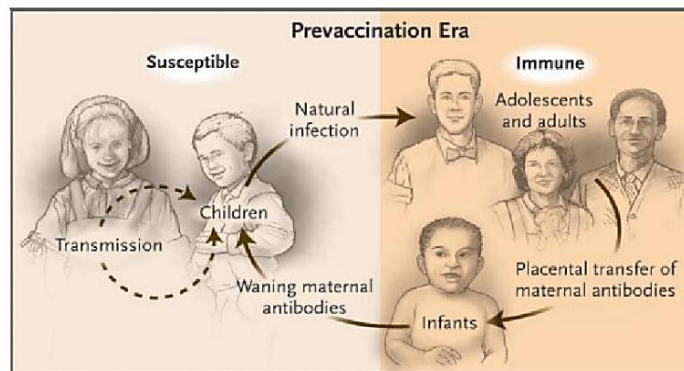
انجام شفایاب می یابد. اما گاهی ممکن است منجر به عوارضی مانند التهاب گوش متوسط، سینه و بغل و لکه‌های فیزیکی ناشی از حملات شدید سرفه گردد و حتی سینه و بغل حاصله منجر به مرگ مریضان شود. عوارضی مانند خونریزی زیر منظمه و صلیبه چشم، پشتی ناحیه صورت و تنه، خونریزی بینی، خونریزی داخل جمجمه، آمفیژم تحت‌الجدی، پنوموتراکس، فتق سره و ناحیه کشاله ران و پرولپس مقعد نیز جزو عوارض شناخته شده مریضی می‌باشند.

لازم به ذکر است که تظاهرات کلینیکی و سرطبیعی این مریضی، تحت تأثیر عوامل مانند سن، ایمن سازی یا ابتلاء قبلی، وجود آنتی بادی‌هایی که طی سیستم معافیت منقل به بدن، راه یافته اند و حتی میزان تماس، عوامل میزبانی، جنتیک و جنیوتایپ ارگانسیم‌های مولد مریضی می باشد و در واقع همین عوامل هستند که پیش آگهی مریضی را نیز تعیین می کنند. به طوری که اطفال بزرگتر و بزرگسالان، از پیش آگهی خوبی برخوردارند، در حالی که احتمال بروز مرگ، در شیرخواران، در حد بالایی می باشد و از این ها گذشته پیگیری طولانی مدت، نشان دهنده تأثیر توقف تنفسی (Apnea) و تشنج بر هوش و ذکاوت بعدی اطفال، می‌باشد. در مجموع، اغلب مرگ های ناشی از این مریضی در محیط خارج شفاخانه، رخ می‌دهد و تداوی به موقع باعث بهبود پیش آگهی می‌شود. معافیت بعد از بهبودی، چندان ثابت نمی‌باشد و ممکن است به اندازه معافیت ناشی از واکسیناسیون یا چند سال، بیشتر از آن باشد.

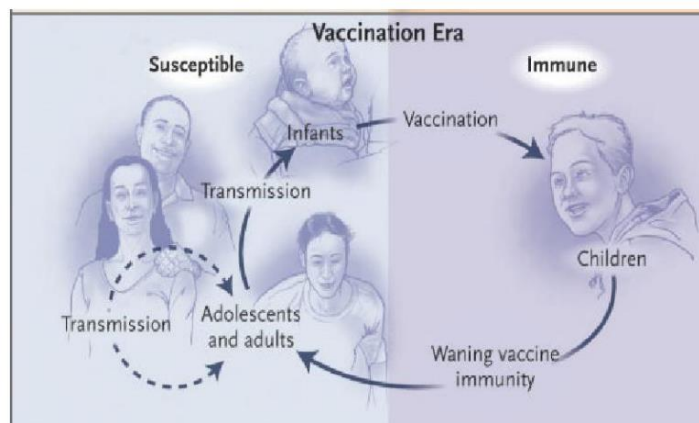
منابع و طرق سرایت

به نظر می‌رسد انسان، تنها منبع بردتلا پرتوسیسی باشد؛ ولی همان طور که قبلاً نیز اشاره شد، بردتلا پاراپرتوسیسی، مانند سایر بردتلاها در حیوانات نیز مرض‌زا واقع می‌شود. انتقال میکروب، در اثر تماس مستقیم با قطرات هوایی سیستم تنفسی افراد مصاب، از طریق هوا و احتمالاً به وسیله ذرات قطره ای آب دهان و خیلی به ندرت، توسط اشیاء آلوده، صورت می‌گیرد و در اکثر موارد، به وسیله اطفال بزرگتر خانواده و یا والدین آنها به منازل، انتقال می‌یابد. هر چند طی همه گیری‌های سیاه سرف، عده‌ای دچار حالت ناقلین بدون عرض می‌گردند، ولی با توجه به این که دچار سرفه نمی‌باشند به نظر نمی‌رسد با اهمیتی در انتقال اتان، داشته باشند. همچنین وجود حالت ناقلین مزمن نیز به اثبات نرسیده است، ولی افراد بزرگسال مصاب به اشکال غیرمعمول مریضی نیز به عنوان منبع و منبع مهم انتان اطفال، مطرح می‌باشند.

طی یک مرور سیستماتیک، مشخص شده است در ۳۰-۵۰ فیصد موارد، منبع آلودگی شیرخواران، نا معلوم بوده ولی ر موارد تماسهای خانوادگی، منبع آلودگی شرخواران کمتر از ۶ ماهه در ۳۹ فیصد موارد مادران، در ۱۶ فیصد موارد پدران و در ۵ فیصد موارد پدر کلان و مادر کلان ها بوده اند.



شکل (۱) نحوه انتقال سیاه سرفه در دوران قبل از واکسیناسیون



شکل (۲) نحوه انتقال سرفه در دوران بعد از واکسیناسیون

این مریضی، در مرحله مقدماتی و شروع آمدن آب از بینی و در مواقع، قبل از شروع حملات سرفه و در آغاز حملات، شدیداً مُسری است و سپس تدریجاً در مدت سه هفته از شدت قابلیت سرایت آن کاسته می‌گردد؛ ولی در صورتی که مریضان با اریترومایسین یا دواهای مؤثر دیگر، تحت تداوی، قرار گرفته باشند دوره قابلیت سرایت، از حدود سه هفته به کمتر از یک هفته، کاسته می‌شود. لازم به ذکر است که همچون سایر عوامل مرض‌زایی که از طریق ذرات بزرگتر از ۵ میکرون منتقل می‌شوند در صورتی که فاصله فرد مریض و افراد سالم، کمتر از حدود ۱ متر باشد، احتمال انتقال، به حداکثر میزان خود می‌رسد.

تاریخچه‌ی مریضی سیاه سرفه

اولین شیوع مریضی سیاه سرفه توسط **Guillame De Baillou** شناخته شد. اپیدمی آن در تابستان ۱۵۷۸ در پاریس اتفاق افتاد. بیشترین اثر این اپیدمی بر روی نوزادان و اطفال بود که باعث ایجاد مرگ و میر بالایی شد. ظاهراً مریضی قبلاً در فرانسه شناخته شده است، زیرا **De Baillou** به پنجمین اسم مشترک این مریضی اشاره کرده است. او فرض می‌کرد مریضی باید به صورت صدای سرفه یا ۵ ساعت تشنج متناوب منعکس شود. یک مریضی از ۱۶ قرن پیش مانند **chyne-cough** شناخته شده که شاید پرتوسیس بوده باشد و در سال ۱۷۰۱ در لندن مدت‌ها سیاه سرفه و **chyne-cough** به صورت مرگ و میر ظهور می‌کرده است. سیدنهام اصطلاح پرتوسیس را به هر مریضی که با سرفه‌های شدید همراه بود اطلاق کرد؛ ولی این نام در اواسط قرن هجدهم به بیماری همه‌گیری محدود شد که ماهیت کلینیکی مشخص داشت. **بوردت (Bordet)** و **ژانگو (Gengou)** اولین افرادی بودند که باکتری سیاه سرفه را در سال ۱۹۰۶ در لابراتوار کشت دادند و چندی بعد واکسین خام بر علیه این باکتری ساخته شد (Baraff, 1989).

اولین واکسن سیاه سرفه توسط **Medcen** در سال ۱۹۳۳ تهیه شد. در این روش حجره‌های باکتری سیاه سرفه از محیط کشت جدا و سپس با استفاده از حرارت غیر فعال شدند. قبل از استفاده گسترده از واکسن حجره سیاه سرفه در آمریکا ۲۷۰۰۰۰ مورد مریضی سیاه سرفه هر سال با بیش از ۱۰۰۰۰ مرگ و میر گزارش شده بود (Bjornstad, 2006).

وقوع مریضی سیاه سرفه بعد از واکسیناسیون جمعی اطفال در دهه ۱۹۴۰ با واکسن حجره به طور چشمگیری کاهش پیدا کرد و بیشترین کاهش آن در سال ۱۹۷۶ با تعداد ۱۰۱۰ نفر مریض گزارش شده است. اما از آن به بعد شیوع مریضی دوباره سیر صعودی پیدا کرد که بیشترین افزایش از سال ۱۹۵۹ به بعد بود که بیش از ۲۵۰۰ نفر در سال ۲۰۰۴ به مریضی مبتلا بودند (Brenngetal, 1998).

افزایش این مریضی در آمریکا در بین اطفال و بزرگسالان احتمالاً ناشی از پایان آمدن سیستم دفاعی القا شده توسط واکسن و همچنین افزایش امتناع از واکسیناسیون در این گروه سنی بوده است. از آنجا که اکثراً مریضی سیاه سرفه تشخیص داده نمی‌شود؛ بنابر این تعداد واقعی مریضی از تعداد گزارش شده خیلی بیشتر می‌باشد. گزارشات سال ۲۰۰۸ هم نشان می‌دهد که شیوع این مریضی در نوزادانی که سن آنها به سنی نرسیده که سه دوز از واکسن حاوی سیاه سرفه را دریافت نمایند، در حال افزایش می‌باشد (Belloni, 2003).

با وجود پوشش بالای واکسیناسیون، بیش از پانزده سال است که بازگشت میکروب سیاه سرفه در سراسر جهان مشاهده می شود. در حالی که مریضی کلاسیک سیاه سرفه در دوران قبل از واکسیناسیون در درجه اول، یک مریضی دوران کودکی بوده، امروزه با واکسیناسیون گسترده، بروز مریضی بیشتر به نوجوانان و بزرگسالان انتقال یافته است (Bernes, 2002).

پیشینه تحقیق

شقایق و همکاران (۱۳۹۸)، تحقیقی را تحت عنوان مروری بر مرض سیاه سرفه و امراض مشابه آن در ایران انجام داد. یافته‌های تحقیق نشان داد که سیاه سرفه در هر مریضی که با شکایت مشابه سرفه های حمله ای مراجعه می کند، باید حدس زده شود به ویژه اگر بدون تب، بی حال یا درد عضله، اگزانتهم یا انانتم، گلو درد، گرفتگی و خشونت صدا، افزایش تنفسی، خس خس و رال باشد. نوزادان زیر ۳ ماه که مشکوک به سیاه سرفه هستند، معمولاً به شفاخانه ها ارجاع داده می شوند. همچنین نوزادان ۳-۶ ماهه با حمله شدید و سایر اطفال در صورت وجود عوارض قابل توجه باید به شفاخانه ها ارجاع داده شوند. برای تداوی مریضی ماکرولیدها تجویز شده و آزیترومایسین برای نوزادان انتخابی است. مریض تا ۵ روز بعد از شروع تداوی و در صورت عدم تداوی، باید تا ۲۱ روز باید ایزوله قطرات تنفسی شود. عوارض سیاه سرفه در نوزادان کوچکتر شایع ترند بخصوص توقف تنفس (رضایی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۷).

کریمی و همکاران تحقیقی (۱۳۸۹) را تحت عنوان سرفه مزمن و نحوه برخورد با آن در اطفال انجام داد. یافته‌ها نشان داد که سرفه مزمن در اطفال، به سرفه با مدت زمان بیش از سه هفته اطلاق می گردد. که به دو دسته سرفه مزمن اختصاصی و غیر اختصاصی تقسیم می شود. در نحوه برخورد با سرفه مزمن پس از رد تماس احتمالی با الرژن ها توصیه به انجام عکس سینه می شود. که در صورت غیر طبیعی بودن عکس ریه یا وجود نکته غیر طبیعی در شرح حال یا معاینه کلینیکی با توجه به احتمال مریضی زمینه ای به عنوان سرفه اختصاصی ارزیابی می شود (کریمی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۲).

روش تحقیق

تحقیق هذا یک تحقیق علمی بوده و افراد شامل این تحقیق را تمام اطفال زیر سنین ۵ سال که در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی مراجعه نموده اند؛ تشکیل میدهد. از جمله مراجعین (۸۰) تن به صورت تصادفی ساده انتخاب گردیده و ارقام به کمک نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. برای بررسی وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال زیر پنج سال از آزمونهای کلموگروف اسمیرنوف، تی یک نمونه ای و پیرسون استفاده گردیده است.

تجزیه و تحلیل

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
جنسیت		N	Percent	N	Percent	N	Percent
	زن	46	100.0%	0	0.0%	46	100.0%
	مرد	34	100.0%	0	0.0%	34	100.0%

جدول (۱) آمار توصیفی پاسخ مریضان را نظر به جنسیت نشان میدهد. که از جمله (۸۰) تن، (۴۶) تن دختر و (۳۴) تن پسر می باشد.

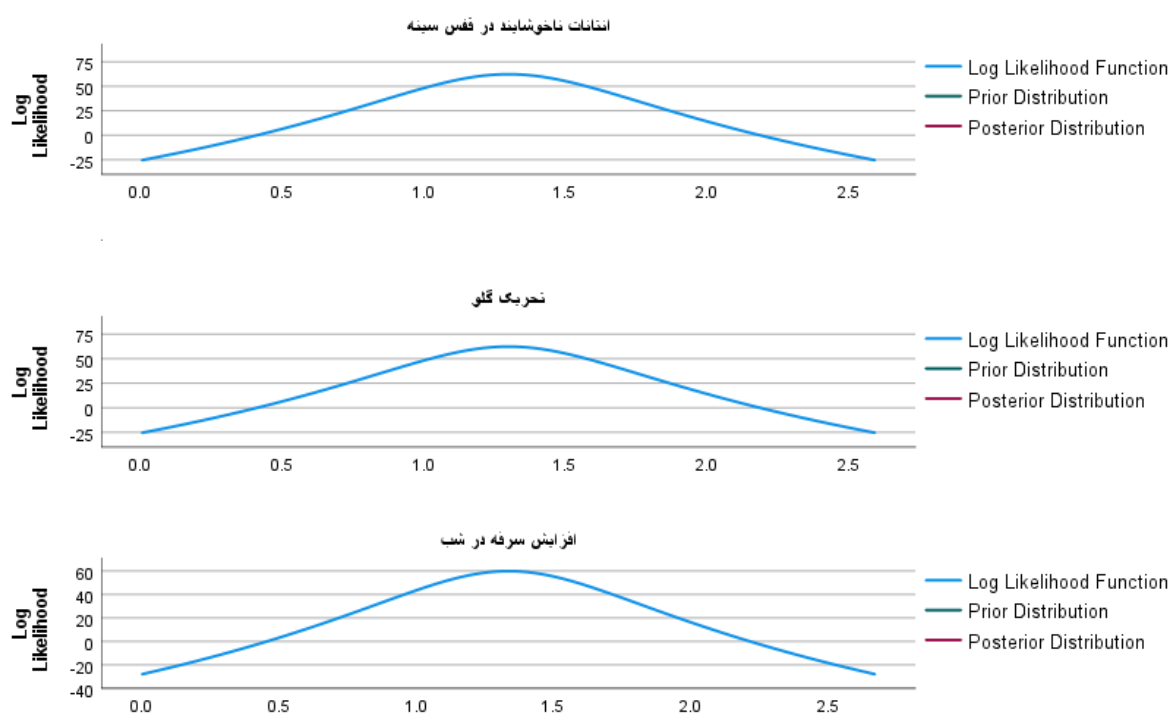
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ماه 1-5	16	20.0	20.0	20.0
	6-12	19	23.8	23.8	43.8
	ساله 2	15	18.8	18.8	62.5

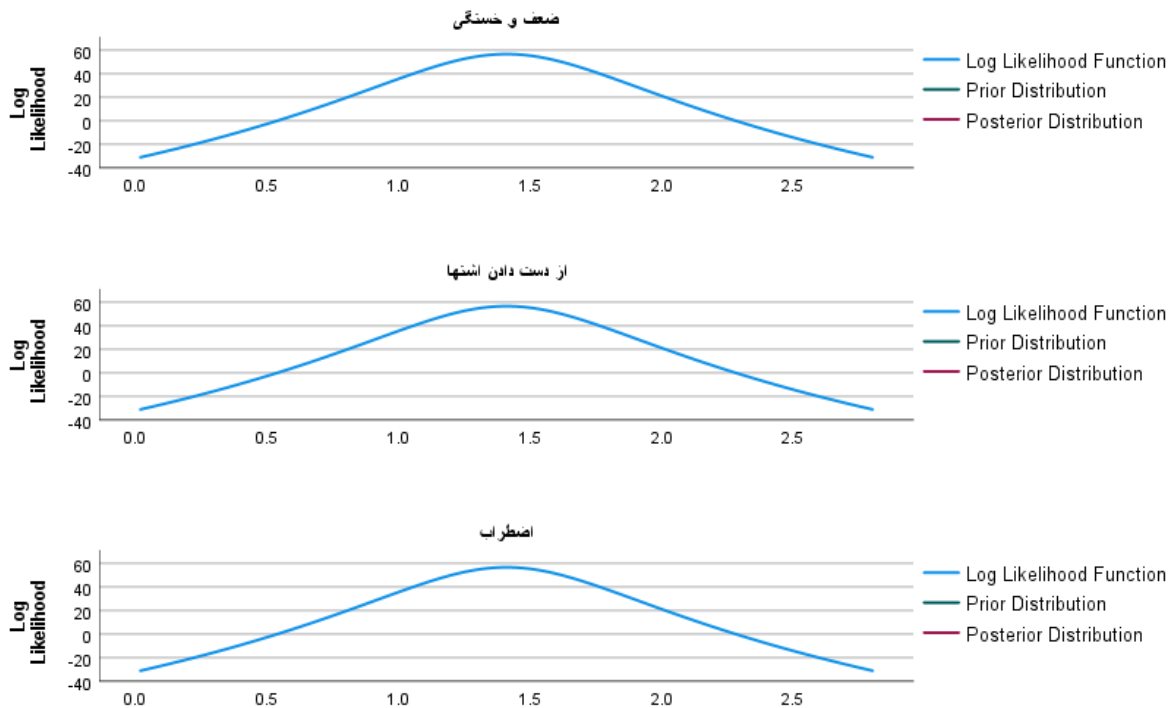
	3 ساله	18	22.5	22.5	85.0
	5 ساله	12	15.0	15.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

جدول (۲) آمار توصیفی مریضان را به تفکیک سال نشان میدهد. از جمله (۸۰) مریض، (۱۶) تن میان ۱ الی ۵ ماه، (۱۹) تن میان سنین ۶ الی ۱۲ ماه، (۱۵) تن ۲ ساله، (۱۸) تن سه ساله و (۱۲) تن ۵ ساله گزارش شده است که بر اساس فیصدی به ترتیب ۲۰، ۲۳، ۸، ۱۸، ۵ و ۱۵ فیصد را تشکیل می‌دهند.

	N	Posterior			95% Credible Interval	
		Mode	Mean	Variance	Lower Bound	Upper Bound
انتانات ناخوشایند در قفس سینه	80	1.6000	1.3000	.003	1.1960	1.4040
تخریش گلو	80	1.8000	1.3000	.003	1.1960	1.4040
افزایش سرفه در شب	80	1.5375	1.3375	.003	1.2302	1.4448
ضعف و خستگی	80	1.7125	1.4125	.003	1.3008	1.5242
از دست دادن اشتها	80	1.4625	1.4125	.003	1.3008	1.5242
اضطراب	80	1.5125	1.4125	.003	1.3008	1.5242

جدول (۳) علایم وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال در شفاخانه حوزه وی ابوعلی سینای بلخی را نشان میدهد. یافته نشان میدهد، که از میان علایم فوق بیشترین علایم نزد اطفال تخریش گلو (۱،۸)، ضعف و خستگی (۱،۷۱)، انتانات ناخوشایند در قفس سینه (۱،۶) و کمترین علایم از دست دادن اشتها (۱،۴) و افزایش سرفه (۱،۵) بدست آمده است.





نتیجه گیری

سیاه سرفه به انتان حاد و قابل انتقال سیستم تنفسی اطلاق می شود که توسط باکتری گرام منفی بوردتلا پرتوزیس ایجاد می شود. سیاه سرفه یک مریضی تنفسی بسیار مسری است که می تواند باعث سرفه مزمن در اطفال، کاهل و افراد مسن شود. اگر چه سیاه سرفه به عنوان یک مریضی دوران طفلیت مورد توجه بوده و هست، اما قادر است افراد را در تمامی سنین مصاب کند (پناهی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲). تحقیق هذا یک تحقیق کاربردی بوده و افراد این تحقیق را تمام اطفال زیر سنین ۵ سال که در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی مراجعه نموده اند؛ تشکیل میدهد. از جمله مراجعین (۸۰) تن به صورت تصادفی ساده انتخاب گردیده و ارقام به کمک نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. یافته ها نشان داد که از جمله (۸۰) تن، (۴۶) تن دختر و (۳۴) تن پسر می باشد. از جمله (۸۰) مریض، (۱۶) تن میان ۱ الی ۵ ماه، (۱۹) تن میان سنین ۶ الی ۱۲ ماه، (۱۵) تن ۲ ساله، (۱۸) تن سه ساله و (۱۲) تن ۵ ساله گزارش شده است که بر اساس فیصدی به ترتیب ۲۰، ۲۳، ۸، ۱۸، ۵ و ۲۲، ۱۵ فیصد را تشکیل می دهند. علایم و وقوعات سیاه سرفه نزد اطفال در شفاخانه حوزه وی ابوعلی سینای بلخی را نشان میدهد. یافته نشان میدهد، که از میان علایم فوق بیشترین علایم نزد اطفال تخریش گلو (۱،۸)، ضعف و خستگی (۱،۷۱)، انتانات ناخوشایند در قفس سینه (۱،۶) و کمترین علایم از دست دادن اشتها (۱،۴) و افزایش سرفه (۱،۵) بدست آمده است.

مأخذ

۱. جزیناهی، منیژه، مبین، احمدرضا، کرمی، افسانه، و حمزه لو، سمانه. (۱۳۹۰). فراوانی سیاه سرفه در کاهل مبتلا به سرفه طول کشیده. مجله علمی پزشکی جندی شاپور، ۱۰ (۴) (مسلسل ۷۳)، ۳۹۵-۴۰۱. SID. <https://sid.ir/paper/12778/fa>
۲. رضائی، شقایق، جعفری ساروئی، محبوبه، اکرامی نوقابی، مینا، حسین زاده، فاطمه، و رضایی، محمدصادق. (۱۳۹۸). مروری بر بیماری سیاه سرفه و بیماری های مشابه آن. تعالی کلینیکی، ۱۹ (۱)، ۲۵-۳۵. SID. <https://sid.ir/paper/399251/fa>

3. کریمی، عبدالله، فهیم زاد، علیرضا، و آرمین، شهناز. (۱۳۸۹). سرفه مزمن و نحوه برخورد با آن در اطفال. مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۲۸(۴)، ۴۳۷-۴۲۰. SID. <https://sid.ir/paper/41143/fa>
4. Altunaiji, S., Kukuruzovic, R., Curtis, N., Massie, J., 2007, *Antibiotics for whooping cough (pertussis)*, Cochrane Database Syst Rev, Vol. 3.
 5. Baraff, LJ., [etal]., 1989, *Analyses of adverse reactions to diphtheria and tetanus toxoids and pertussis vaccine by vaccine lot, endotoxin content, pertussis vaccine potency and percentage of mouse weight gain*, *pediatr infect DisJ*, Vol. 8, No. 8, P. 502-507.
 6. Belloni, C., [etal]., 2003, *Immunogenicity of a threecomponent acellular pertussis vaccine administered at birth*, *Pediatrics*, Vol. 111, P. 1042-1045.
 7. Bernes, MG., Weiss, AA., 2002, *Growth phase influences complement resistance of Bordetella pertussis*, *Infect immune*, Vol. 70, No. 1, P. 403-406.
 8. Bjornstad, ON., Harvill, ET., 2005, *Evolution and emergence of Bordetella in humans*, *Trends Microbiol*,
 9. Brenna, MJ., [etal]., 1988, *Identification of a 69-kilodalton nonfimbrial protein as an agglutinin of Bordetella pertussis*, *Infect Immum*, Vol. 56, No. 12, P. 3189-3195.