

تأثیر کیفیت مراقبت‌های مادران و کودکان در مرگ کودکان زیر یک سال شهرستان بجنورد

دکتر بهمن نیکپور*: دانشیار، گروه خدمات بهداشتی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران
دکتر حمیدرضا بهرامی طاقانکی: پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی مشهد

فصلنامه پایش

سال دوم شماره دوم بهار ۱۳۸۲ صص ۱۱۱-۱۰۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۱/۱۰/۲۱

چکیده

هدف از این مطالعه شناخت تأثیر کیفیت مراقبت‌های مادران در دوران بارداری و شیرخواران، در مرگ کودکان زیر یک سال در شهرستان بجنورد، و آرایه راهکارهایی مناسب جهت بالا بردن کیفیت مراقبت‌ها و در نهایت کاهش مرگ شیرخواران بود. مطالعه به صورت مورد شاهدهی (Case-control) در کودکان زیر یک سالی که از سه سال قبل از مطالعه ساکن بجنورد بودند انجام گرفت. مجموعاً ۱۵۰ کودک زیر یک سال در طی سال ۱۳۷۹ (۷۹/۱/۱ تا ۸۰/۱/۱) در منطقه فوت نمودند که به عنوان مورد و در مقابل ۴۵۰ کودک به عنوان شاهد انتخاب شدند.

داده‌ها نیز از طریق پرسشنامه، مصاحبه با والدین، مراجعه به پرونده‌های بهداشتی مراکز بهداشتی- درمانی، اطلاعات موجود در ادارات ثبت احوال شهرستان، زایشگاه و تسهیلات زایمانی جمع آوری گردید.

نتایج حاصله نشان داد که در مورد کیفیت مراقبت دوران بارداری نه تنها هر کدام از فاکتورها (جدول شماره ۳) به تنهایی بلکه مجموع فاکتورهای خدماتی به طور معنی‌دار در کل شهرستان با مرگ کودکان ارتباط داشتند ($P=0/000$).

از طرف دیگر در مورد کیفیت مراقبت از شیرخواران، هر یک از خدمات به تنهایی و نیز در مجموع ارتباط معنی‌داری با مرگ شیرخوار در سال اول تولد داشتند ($P=0/0001$).

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که وجود این مشکل ضرورت پایش خدمات و ارزشیابی آن را در منطقه ایجاب می‌کند.

کلیدواژه‌ها: کیفیت، مراقبت، مرگ

* نویسنده اصلی: خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس، خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، دانشکده بهداشت، گروه خدمات بهداشتی، صندوق پستی ۶۴۴۶-۱۴۱۵۵
تلفن: ۶۱۱۲۵۳۳

مقدمه

باوجود پیشرفت‌هایی که در سال‌های اخیر در زمینه پزشکی و بهداشت حاصل شده ولی هنوز هم سالانه تعداد زیادی از کودکان جهان قبل از یک‌سالگی فوت می‌کنند. تأسف بارتر آن که بیشتر این کودکان متعلق به کشورهایی در حال رشد هستند و این در حالی است که تعداد زیادی از این مرگ‌ها با امکانات فعلی قابل پیشگیری است.

در مطالعه‌ای که بین سال‌های ۹۸ - ۱۹۹۵ در ۲۹ بیمارستان در آرژانتین بر روی ۴۶۱۷۱ شیرخوار صورت گرفت، بیشترین علت مرگ، وزن کم هنگام تولد بود (Low Birth Weight-L. B. W.). همچنین بیشترین عامل خطر برای چنین تولدهایی عدم مراقبت کافی در زنان باردار بود [۱].

از طرفی در برنامه Healthy start ایالت هاوایی که برنامه‌ای جهت کاهش مرگ شیرخواران بود و از سال ۹۵ - ۱۹۹۰ اعمال شد، عوامل خطر جهت مرگ شیرخواران عبارت بودند از: مراقبت‌های بارداری ناکافی، سابقه سقط و حاملگی ناخواسته (حاملگی‌های ناخواسته، خود بیشتر به علت عدم آموزش و مشاوره در امر تنظیم خانواده بوده است و اغلب منجر به سقط عمدی نیز شده بود) [۲].

از طرف دیگر Furquim و همکارانش براساس مطالعه‌ای در سن پائولوی برزیل نشان دادند که بین محل زایمان و فوت کودک ارتباط معنی داری وجود دارد [۳].

همچنین مطالعه‌ای که در سال ۱۳۶۴ تحت عنوان ارزیابی کیفیت خدمات بهداشتی اولیه در روستاهای آذربایجان انجام شد، نشان داد که باوجود فراهم بودن لوازم و تجهیزات فنی، وضعیت زنجیره سرما و پوشش واکسیناسیون در منطقه پایین بوده و این مسئله در مرگ کودکان زیر یک‌سال منطقه مؤثر بوده است [۴].

در شهرستان بجنورد در طی سال‌های ۷۹ - ۷۶ (سه سال قبل از مطالعه)، میزان مرگ شیرخواران (Infant Mortality Rate- I.M.R.) ۶۰-۵۰ در هزار تولد زنده بوده و با روند بطئی کاهش داشته است. در انتهای سال ۱۳۷۸ این شاخص ۵۰/۱ در هزار تولد زنده بوده که با مقایسه ۳۳/۵ در هزار استان خراسان و ۲۶ در هزار کشور، به تنهایی

زنگ خطری به بزرگی Topic of Problem List شهرستان و استان محسوب می‌شود [۵]. در مجموع و باتوجه به بالا بودن مرگ شیرخواران در منطقه و تفاوت فاحش با شاخص‌های کشوری، اهمیت بررسی حاضر روشن می‌شود، به‌خصوص این که میزان مرگ کودکان زیر یک سال نشانه وضعیت بهداشتی و رفاه اجتماعی هر منطقه است.

مواد و روش کار

این مطالعه از نوع مطالعات Health System Research و به‌صورت مورد شاهدهی (Case-control) انجام شد. جمعیت مورد مطالعه نیز کودکان زیریک‌سال بودند که خانواده آنها طی سه سال قبل از مطالعه ساکن بجنورد بوده‌اند.

گروه مورد، کودکان زیر یکسال فوت شده در شهرستان از ۷۹/۱/۱ لغایت ۸۰/۱/۱ بودند که ۱۵۰ مورد را شامل می‌شدند و گروه شاهد نیز کودکان متولد شده در شهرستان بجنورد بودند که براساس اطلاعات زایشگاه، تسهیلات زایمانی شهرستان و دفاتر ثبت وقایع حیاتی خانه‌های بهداشت و ثبت احوال در همان روز تولد کودک فوت‌شده گروه مورد به دنیا آمده و در حین پژوهش زنده بودند. در مجموع به‌ازای هر کودک مورد سه کودک شاهد با شرایط فوق به‌طور تصادفی انتخاب شدند (یعنی ۴۵۰ شاهد درمقابل ۱۵۰ مورد).

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: کلیه کودکانی که با احراز شرایطی غیر از سوانح و مسمومیت‌ها، فوت مادر بعد از یک‌ماهگی و کودکان مهاجر به منطقه فوت نموده‌اند (منظور از غیرمهاجرها کودکانی است که خانواده‌های آنها از ۷۶/۱/۱ در منطقه ساکن بوده‌اند). جمع آوری داده‌ها نیز از طریق پرسشنامه و به وسیله مصاحبه با والدین، مراجعه به پرونده‌های بهداشتی و اطلاعات موجود در ادارات ثبت احوال شهرستان، زایشگاه و تسهیلات زایمانی تکمیل گردید. لازم به ذکر است که پرسشنامه قبلاً به صورت پایلوت در یکی از مراکز بهداشتی-درمانی تکمیل و پس از رفع نواقص مورد استفاده قرار گرفت. همچنین تکمیل پرسشنامه‌ها توسط ۴ نفر کارشناس مرکز بهداشت استان که آموزش دیده بودند صورت گرفت و جهت جلوگیری از Bias در جمع آوری اطلاعات، پرسشگرها به دو گروه تقسیم شدند که هر گروه مسئول تکمیل پرسشنامه‌های

این جدول مشخص است برای کیفیت، ۱۲ فاکتور در نظر گرفته شد. در صورتی که ۹ مورد یا بیشتر مثبت بود، کیفیت مراقبت خوب، ۸-۶ مورد مثبت، کیفیت مراقبت متوسط و کمتر از ۶ مورد مثبت، کیفیت مراقبت ضعیف برآورد شد.

گروه مورد یا شاهد بود. سپس اطلاعات، کدبندی و وارد کامپیوتر شد و نهایتاً از طریق نرم افزار Epi-info و با استفاده از شاخص Odds-ratio و همچنین χ^2 (و در مواردی تست دقیق فیشر) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

کیفیت مراقبت بهداشتی شیرخواران (جدول شماره ۱) بر روی مرگ آنها مؤثر بود. همانطور که از اطلاعات آرایه‌شده در

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی کیفیت مراقبت از کودک بر اساس ۱۲ موضوع

شاهد		مورد		مورد ندارد*		منفی		مثبت		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۵۳	۳۵	۲۷	۱۸	۷۰	۴۷	۴۴۳	۹۸	۷	۲	۱- کودک قبل از فوت ماهی یک‌بار جهت مراقبت مراجعه می‌کرد؟
۴۵	۳۰	۶۳	۴۲	۴۲	۲۸	۳۹۱	۸۷	۵۹	۱۳	۲- آیا کودک در بدو تولد واکسینه شده است؟
۵۹	۳۹	۹۱	۶۱	۰	۰	۴۱۸	۹۳	۳۲	۷	۳- آیا مادر کودک در طول دوران بارداری و بعد از تولد در مورد تغذیه کودک آموزش دیده است؟
۱۳	۹	۱۳۷	۹۱	۰	۰	۱۷۸	۳۹	۲۷۲	۶۱	۴- آیا مادر کودک در طول دوران بارداری و بعد از تولد در مورد رشد کودک آموزش دیده است؟
۲۴	۱۶	۶۰	۴۰	۶۶	۴۴	۳۶۸	۸۲	۸۲	۱۸	۵- آیا مادر در مورد کارت منحنی رشد توجیه شده؟
۶۵	۴۳	۱۹	۱۳	۶۶	۴۴	۴۴۹	۹۹/۷	۱	۰/۳	۶- آیا پرونده بهداشتی برای نوزاد تشکیل شده و کارت ۷ و ۸ تحویل مادر شده؟
۶۳	۴۲	۲۱	۱۴	۶۶	۴۴	۴۴۸	۹۹/۵	۲	۰/۵	۷- آیا در هر نوبت مراقبت، وزن، قد و دور سر اندازه‌گیری شده؟
۴۲	۲۸	۳۸	۲۵	۷۰	۴۷	۴۴۰	۹۸	۱۰	۲	۸- آیا داروهای شاخه بهداشتی (آهن و مولتی‌ویتامین) به مادر تحویل شده؟
۱۱۹	۷۹	۳۱	۲۱	۰	۰	۴۵۰	۱۰۰	۰	۰	۹- آیا تجهیزات لازم (ترازوی اطفال و متر) در محل کار وجود دارد؟
۶۲	۴۱	۲۲	۱۵	۶۶	۴۵	۴۴۵	۹۹	۵	۱	۱۰- آیا خصوصیات رشد کودک روی منحنی رشد ترسیم شده؟
۸۷	۵۸	۳۹	۴۲	۲۴	۱۶	۳۹۰	۸۷	۶۰	۱۳	۱۱- در صورت عدم مراجعه مادر، آیا پی‌گیری لازم از طریق کارمند بهداشتی صورت گرفته؟
۹	۶	۷۵	۵۰	۶۶	۴۴	۲۳۰	۵۱	۲۲۰	۴۹	۱۲- آیا مادر قادر به تفسیر منحنی رشد هست؟

*منظور، شیرخواران تا یک‌ماهگی هستند که چون بسیاری از خدمات در مورد آنها صدق نمی‌کرد، جداگانه منظور شده و با سایر موارد محاسبه نشدند.

درصد از گروه شاهد مراقبت ضعیف داشتند و در مقابل در ۲۸ درصد از گروه مورد و ۹۳/۶ درصد از گروه شاهد از مراقبت

میزان کیفیت نیز در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود، ۳۴ درصد از گروه مورد و ۰/۴

خوب برخوردار بوده‌اند. نتایج تحلیل داده‌های حاصل در کل شهرستان نیز نشان داد که بین کیفیت مراقبت بهداشتی کودک و فوت او در این مطالعه ارتباط معنی‌دار وجود دارد ($P < 0/0001$). البته این ارتباط در مورد شهر ($P < 0/0001$) و مراقبت با کیفیت خوب، ۸-۶ مورد متوسط و کمتر از ۶ مورد مثبت به عنوان مراقبت ضعیف تلقی شد.

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی سطح کیفیت مراقبت بهداشتی کودک در کل شهرستان

P	شاهد		مورد			
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
<0/0001	۹۴	۶۲	۲۷	۶	خوب	شهر
	۳	۲	۲۷	۶	متوسط	
	۳	۲	۴۶	۱۰	ضعیف	
	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۲۲	جمع	
<0/0001	۹۴	۳۶۰	۲۸	۳۶	خوب	روستا
	۶	۲۴	۶۰	۵۱	متوسط	
	۰	۰	۳۲	۴۱	ضعیف	
	۱۰۰	۳۸۴	۱۰۰	۱۲۸	جمع	
<0/0001	۹۳/۶	۴۲۲	۲۸	۴۲	خوب	کل شهرستان
	۶	۲۶	۳۸	۵۷	متوسط	
	۰/۴	۲	۳۴	۵۱	ضعیف	
	۱۰۰	۴۵۰	۱۰۰	۱۵۰	جمع	

روستا ($P < 0/0001$) نیز به طور جداگانه معنی‌دار بود. همچنین بررسی این داده‌ها نمایانگر آن بود که کیفیت مراقبت ضعیف و متوسط در مرگ شیرخوار مؤثر بوده ($Odds\ ratio = 11/63, 95\%CI = 2/49 - 70/74$) و مقایسه کیفیت مراقبت بهداشتی خوب و ضعیف نیز ارتباط معنی‌دار داشت ($Odds\ ratio = 384/32, 95\%CI = 84/96 - 2411/71$). به عبارت دیگر، کیفیت مراقبت، یک عامل مهم در زمینه پیامد مرگ کودک محسوب می‌شود.

کیفیت مراقبت مادر در طول بارداری نیز یک عامل خطر قوی برای کودک در سال اول تولد محسوب می‌شود. در این مطالعه همانطور که از جدول شماره ۳ بر می‌آید، ۱۲ عامل برای کیفیت در نظر گرفته شد و احراز ۹ مورد مثبت یا بیشتر به عنوان

از طرفی نتایج تحلیل داده‌ها در کل شهرستان، مؤید یک ارتباط معنی‌دار بین کیفیت مراقبت بهداشتی در طول بارداری و فوت کودک تا یکسالگی است ($P = 0/000$). البته این رابطه به صورت جداگانه در مورد شهر ($P = 0/001$) و روستا ($P = 0/000$) نیز معنی‌دار بود. ضمن آن که مقایسه سطوح مختلف کیفیت مراقبت نشان داد که بین کیفیت ضعیف و متوسط ($Odds\ ratio = 2/65, 95\%CI = 0/96 - 7/43$) و نیز بین سطوح ضعیف و خوب ($Odds\ ratio = 24/71, 95\%CI = 11/01 - 57/08$) ارتباط معنی‌دار بود.

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی کیفیت مراقبت مادر بر اساس ۱۲ موضوع

شاهد		مورد		مورد ندارد*		مورد ندارد*		مورد ندارد*		مورد ندارد*		
مورد ندارد*	منفی	مثبت	مثبت	مورد ندارد*	منفی	مثبت	مثبت	مورد ندارد*	منفی	مثبت	مثبت	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
-	-	۱۸	۷۳	۸۲	۳۷۷	-	-	۵۵	۸۳	۴۵	۶۷	۱- آیا مادر از بدو حاملگی تحت مراقبت بوده است؟
-	-	۲	۹	۹۸	۴۴۱	-	-	۲۷	۴۱	۷۳	۱۰۹	۲- آیا برای مادر پرونده بهداشتی تشکیل شده؟
-	-	۶	۲۷	۹۴	۴۲۳	-	-	۴۲	۶۳	۵۸	۸۷	۳- آیا مادر از ماه ۵ قرص آهن دریافت کرده؟
-	-	۱۴	۶۱	۸۶	۳۸۹	-	-	۴۸	۷۲	۵۲	۷۸	۴- آیا آزمایشات دوران بارداری برای مادر انجام شده؟
-	-	۱	۵	۹۹	۴۴۵	-	-	۲۱	۳۲	۷۹	۱۱۸	۵- آیا واکسیناسیون کزاز مادر انجام شده؟
-	-	۳	۱۲	۹۷	۴۳۸	-	-	۲۹	۴۳	۷۱	۱۰۷	۶- آیا مأمور بهداشتی، در مورد محل زایمان به مادر توصیه کرده؟
-	-	۲	۱۰	۹۸	۴۴۰	-	-	۲۷	۴۱	۷۳	۱۰۹	۷- آیا در هر نوبت مراقبت، وزن، فشار خون و ادم مادر اندازه‌گیری شده؟
-	-	۱۹	۸۶	۸۱	۳۶۴	-	-	۵۵	۸۲	۴۵	۶۸	۸- آیا مادر در طی حاملگی افزایش وزن طبیعی داشته؟
-	-	۱۰	۴۳	۹۰	۴۰۷	-	-	۳۷	۵۶	۶۳	۹۴	۹- آیا مادر برای زایمان به مامای دوره‌دیده مراجعه کرده؟
۷۹	۳۵۹	۲	۷	۱۹	۸۴	۴۵	۶۸	۳۱	۴۶	۲۴	۳۶	۱۰- در صورتی که حاملگی مادر در گروه پر خطر بوده، آیا مادر توسط پزشک معاینه شده؟
-	-	۶۸	۳۰۵	۳۲	۱۴۵	-	-	۸۵	۱۲۸	۱۵	۲۲	۱۱- آیا مادر آموزش کافی در مورد خطرات بارداری دیده؟
-	-	۳	۱۲	۹۷	۴۳۸	-	-	۲۸	۴۲	۷۲	۱۰۸	۱۲- آیا مادر در مورد محل زایمان آموزش کافی دیده؟

*منظور، شیرخواران تا یک‌ماهگی هستند که چون بسیاری از خدمات در مورد آنها صدق نمی‌کرد، جداگانه منظور شده و با سایر موارد محاسبه نشدند.

جدول شماره ۴- توزیع فراوانی سطح کیفیت مراقبت بهداشتی مادر در کل شهرستان

P	شاهد		مورد			
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
۰/۰۰۱	۹۲/۵	۶۱	۵۸	۱۳	خوب	شهر
	۴/۵	۳	۲۸	۶	متوسط	
	۳	۲	۱۴	۳	ضعیف	
	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۲۲	جمع	
<۰/۰۰۰۱	۹۳/۵	۳۶۲	۵۱	۶۵	خوب	روستا
	۴/۵	۱۵	۱۹/۵	۲۵	متوسط	
	۲	۷	۲۹/۵	۳۸	ضعیف	
	۱۰۰	۳۸۴	۱۰۰	۱۲۸	جمع	
<۰/۰۰۰۱	۹۴	۴۲۳	۵۲	۷۸	خوب	کل شهرستان
	۴	۱۸	۲۱	۳۱	متوسط	
	۲	۹	۲۷	۴۱	ضعیف	
	۱۰۰	۴۵۰	۱۰۰	۱۵۰	جمع	

بحث و نتیجه گیری

ارایه خدمات بهداشتی با کیفیت خوب و قابل قبول در تامین و ارتقای سلامتی و کاهش موارد ابتلا و مرگ شیرخواران مؤثر است. باتوجه به این که مادران و کودکان دو قشر آسیب پذیر بوده و ارایه خدمات به آنها از اولویت خاصی برخوردار است، لذا توجه به کیفیت خدمات، پایش و ارزشیابی آن اهمیت زیادی دارد.

غالب مطالعات انجام شده در کشورهای پیشرفته یا در حال توسعه نیز مؤید این نکته است که کیفیت مراقبت های بهداشتی و انجام عملیات مراقبتی عامل مهمی در جلوگیری از مرگ کودکان در سال اول زندگی است [۶، ۷ و ۸].

در منطقه مورد بحث باتوجه به بالا بودن مرگ شیرخواران (۵۰/۱ در هزار) در مقایسه با ۳۳/۵ در هزار در استان خراسان و ۲۶ در هزار کشوری در سال ۱۳۷۸ [۵] این مطالعه صورت گرفت.

همانطور که نتایج نشان داد کیفیت خدمات هم در مورد مادران باردار و هم در مورد شیرخواران در مرگ سال اول تولد مؤثر بود. کیفیت خدمات هم برای هر کدام از فاکتورهای خدماتی به تنهایی و هم مجموع خدمات در شهرستان بجنورد ارتباط معنی داری با مرگ شیرخواران در سال اول تولد نشان داد. فاکتورهایی که به عنوان کیفیت خدمات در نظر گرفته شد جزء دستورالعمل های مراقبتی کودکان و مادران است که متأسفانه با این که همه ساده به نظر می رسند ولی به خوبی اعمال نشده اند. لذا برای کاهش مرگ کودکان در منطقه در کوتاه مدت شناسایی کودکان و مادران در معرض خطر، کنترل و پایش خدمات و مشارکت مردم می تواند مؤثر باشد. در درازمدت نیز ایجاد سازمان های واحد و یک پارچه حمایتی در سطح ملی و گسترش آموزش های همگانی بهداشتی در قالب آموزش عمومی و از نظر مدیریتی پایش و ارزشیابی خدمات کارساز خواهد بود.

منابع

- to get to health care facilities. Review Paumam Salud Publication 2000; 8: 164- 71
- 7- Duggan A. Hawaii's healthy start of home visitant for at risk families: Evaluation of family identification, family engagement, and service delivery. Journal of the Ambulatory Pediatric Association 1998; 105: 250-59
- 8- Fur guim C. Neonatal mortality by place of delivery in san paulo Brazil. Journal of Epidemiology and Community Health 2000; 54: 879-84
- 9- McCusker D. Native American infant mortality in Wisconsin. Wisconsin Medical Journal 2000; 99: 50-52
- 10- Moctezuma H. Perinatal mortality in Colimacol case-control study. Gynecology and Obstetric journal of Mexico 2000; 68: 207-11
- 11- Rasmussen Z. Case management of childhood pneumonia in developing countries: recent relevant research and current initiatives. Internal Journal of Tuberculosis Lung Diseases 2000; 4: 807-26
- ۱- مرکز بهداشت استان خراسان، واحد آمار و رایانه، بررسی سه ساله شاخص‌های بهداشتی شهرستان‌های تابعه دانشگاه مشهد ۱۳۷۷-۱۳۷۹
- ۲- ملک‌افضلی حسین، وضعیت سلامت مادران و کودکان در جمهوری اسلامی ایران، چاپ اول، چاپ و نشر بنیاد، تهران، ۱۳۷۱
- 3- Anonymous M Risk adjusted and population based studies of the outcome for high risk infants in Scotland and Australia. Archive of Child, Fetal and Neonatal Disease 2000; 82: 118- 23
- 4- Bortman M. Risk factors for low birth weight. Review Panam Salud Publication 1998; 3: 314- 21
- 5- Berzerra D, Guimaraes MJ. Infant mortality and social at Recife the Metropolis of the Mortality of the North. East of the Brazil Sate 2000; 10: 1117- 21
- 6- Campos TP. Infant mortality in Rio De Janeiro, Brazil: risk areas and distance traveled by patient's