

بررسی علل لغو اعمال جراحی در بیمارستان شهدای کرمانشاه در شش ماه اول سال ۱۳۹۱

علی محمدی^۱، رحمان ستوده^۲، روح اله محمدی^۳، شکيبا گهواره^۴، مریم عسگرزاده^۵

چکیده

مقدمه: بهره‌وری اتاق‌های عمل از عوامل اصلی در تعیین هزینه‌های بیمارستان بوده و منابع زیادی صرف مدیریت آنها می‌شود تا اعمال جراحی به موقع انجام گیرند. با این وجود لغو اعمال جراحی از مهم‌ترین علل در عدم کارایی و اتلاف منابع بوده و باعث ایجاد استرس و نارضایتی بیمار و همراهان می‌شود. لذا هدف از این مطالعه، بررسی میزان و علل لغو اعمال جراحی در بیمارستان شهدا کرمانشاه بود.

روش پژوهش: مطالعه توصیفی بود و به روش مقطعی انجام شد. داده‌ها از واحد آمار بیمارستان جمع‌آوری شدند و بر اساس گروه‌های جراحی به پنج سرویس (ارتوپدی، چشم، جراحی عمومی، زیبایی و اورولوژی که تخصص‌های فعال در بیمارستان بودند) تقسیم شدند. علل لغو اعمال جراحی نیز به پنج دسته: عوامل مربوط به جراح، متخصص بیهوشی، مشکلات بالینی بیمار، مشکلات اتاق عمل، مشکلات مربوط به بیمار تقسیم گردیدند. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS16 و شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۳۶۱۲ عمل جراحی برنامه‌ریزی شده، ۱.۳ درصد آن لغو گردیده بود. بیشترین عمل‌های لغو شده مربوط به سرویس جراحی عمومی با ۲.۳۱ درصد و کمترین، سرویس چشم با ۰.۵۴ درصد بود. مشکلات بالینی بیمار با ۶۴ درصد بیشترین و مشکلات مربوط به اتاق عمل با ۶ درصد کمترین علل لغو اعمال جراحی بودند.

نتیجه‌گیری: مشکلات بالینی بیمار بیشترین عامل لغو اعمال جراحی بود، لذا ارزیابی بیمار قبل از عمل جراحی می‌تواند به حل این مشکل کمک کند و باعث مدیریت بهتر اتاق عمل، اثر بخشی منابع و افزایش رضایت بیمار شود.

کلمات کلیدی: بیمارستان، لغو عمل، عمل جراحی

۱. دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک:

ali.him57@gmail.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت منابع انسانی، بیمارستان شهدا، کرمانشاه، ایران

۳. کارشناس ارشد پرستاری، بیمارستان امام رضا (ع)، کرمانشاه، ایران

۴. کارشناس پرستاری، بیمارستان شهدا، کرمانشاه، ایران

۵. کارشناس مدارک پزشکی، بیمارستان امام سجاد(ع) رامسر، ایران

مقدمه

امروزه در جایی که طب از معالجه بسیاری از بیماری‌ها باز می‌ماند، درمان جراحی است. بر همین اساس مراکز درمانی زیادی برای تعداد وسیعی از اعمال جراحی اختصاص یافته‌اند و سعی این مراکز بر ارتقاء روش‌های جراحی و کاهش خطرات ناشی از آن، استرس و اضطراب بیماران و هزینه‌های آنها است. [۱] افزایش روزافزون هزینه‌های درمانی، بیمارستان‌ها را به صورت یکی از سازمان‌های مهم و در عین حال پرهزینه در آورده است، بصورتی که در حدود ۵۰ درصد هزینه‌های جاری دولت در بخش بهداشت و درمان مصرف می‌شود. [۲] همچنین بهره‌وری اتاق‌های عمل یکی از عوامل اصلی در تعیین هزینه‌های بیمارستان می‌باشد که با افزایش توان آنها همراه با افزایش کیفیت می‌توان ظرفیت مالی بیمارستان را بالا برد. [۳] بیمارستان‌ها منابع زیادی را جهت مدیریت اتاق‌های عمل و جذب جراحان و کارکنان اتاق عمل صرف می‌کنند تا اعمال جراحی به موقع انجام گیرد. [۴] با این وجود لغو شدن اعمال جراحی یکی از مهمترین علل در عدم کارایی و اتلاف منابع می‌باشد. [۵، ۶] در چنین شرایطی لغو شدن اعمال جراحی باعث ایجاد استرس در بیمار و همراهان و از دست رفتن روزهای کاری بیمار شده و همچنین مشمول صرف وقت و هزینه‌های زیادی می‌شود. میزان اعمال جراحی لغو شده در بین مراکز مختلف بسیار متفاوت هست، این میزان در مراکز خاصی در کانادا، استرالیا، انگلستان و پاکستان به ترتیب ۱۰ درصد، ۱۱.۹ درصد، ۱۴ درصد و ۲۵ درصد بود. [۴، ۹-۷]

در آمریکا هزینه‌های اتاق عمل برای هر دقیقه ده دلار تخمین زده شده و سرمایه از دست رفته برای متوسط اعمال جراحی لغو شده در هر ساعت بین ۱۴۳۰ تا ۱۷۰۰ دلار می‌باشد. به تعویق افتادن اعمال جراحی و طولانی شدن روزهای بستری نیز باعث افزایش نسبی هزینه‌ها می‌شود (۱۰-۱۳). یک مطالعه در مورد لغو شدن اعمال جراحی کودکان نشان داده که ۴۵ درصد از والدین و ۱۶ درصد از بچه‌ها دچار افسردگی شده‌اند و

همچنین ۳.۳ درصد از والدین این کودکان دچار عصبانیت و پرخاشگری شده‌اند. [۵]

بر اساس مطالعات انجام شده لغو شدن اعمال جراحی ممکن است به دلایل مختلفی رخ دهد که اهم آنها عبارتند از: آماده سازی نامناسب بیمار قبل از عمل جراحی، مشکلات بالینی بیمار، تاخیر در حضور تیم جراحی، تغییر در برنامه درمانی بیمار، مشکلات مربوط به پذیرش بیمار، محدودیت زمان و اولویت اعمال جراحی اورژانسی. [۱۴]

با عنایت به اهمیت موضوع، این مطالعه به منظور تعیین میزان لغو شدن اعمال جراحی و علل آنها و شناسایی حوزه‌های قابل بهبود در مدیریت اعمال جراحی جهت برطرف نمودن این علل، کاهش هزینه‌ها و افزایش رضایت بیماران در بیمارستان شهدا کرمانشاه انجام گردید.

روش پژوهش

مطالعه از نوع توصیفی بود که به روش مقطعی و گذشته‌نگر در بیمارستان شهدا کرمانشاه انجام شد. بیمارستان دارای پنج سرویس جراحی، شش اتاق عمل فعال و ۱۶ جراح بوده و ملکیت سازمان تامین اجتماعی می‌باشد. بعد از اخذ موافقت از مدیریت بیمارستان، داده‌های مربوط به اعمال جراحی لغو شده از ۱۳۹۱/۱/۱ تا ۱۳۹۱/۶/۳۱ از واحد آمار بیمارستان جمع‌آوری شدند. این واحد با استفاده از فرم طراحی شده توسط بیمارستان، داده‌ها را به صورت ماهیانه جمع‌آوری نموده بود. داده‌های این فرم بر اساس نام پزشک، تعداد کل اعمال جراحی انجام شده و لغو شده مربوط به آن پزشک و علت لغو شدن عمل جراحی دسته‌بندی شده بودند. برای رعایت نکات اخلاقی در پژوهش، اسامی پزشکان حذف گردید و داده‌ها بر اساس سرویس‌های جراحی که در بیمارستان فعال بودند (ارتوپدی، چشم، جراحی عمومی، زیبایی و ارولوژی) دسته‌بندی شدند. علل لغو شدن اعمال جراحی نیز به ۵ دسته تقسیم شدند که شامل موارد زیر بودند: ۱- عوامل مربوط به جراح (نداشتن وقت،

یافته‌ها

در مجموع، تعداد ۳۶۱۲ عمل جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۱ برنامه‌ریزی شده بود که از این میزان تعداد ۴۷ مورد لغو شده بودند. با توجه به اطلاعات جدول ۱، سرویس جراحی عمومی با ۱۱۶۶ و سرویس جراحی زیبایی با ۲۶۵ عمل به ترتیب بیشترین و کمترین تعداد اعمال جراحی را داشتند. همچنین بیشترین تعداد عمل لغو شده مربوط به سرویس جراحی عمومی با ۲۷ مورد (۲.۳۱ درصد) و کمترین تعداد آن مربوط به سرویس چشم پزشکی با ۴ مورد (۰/۵۴) درصد بود. سرویس ارتوپدی با ۱۰۱۵ مورد جراحی و ۱۱ مورد عمل لغو شده (۱/۰۸ درصد)، سرویس جراحی زیبایی با ۲۶۵ مورد عمل جراحی و ۲ مورد عمل لغو شده (۰/۷۵ درصد)، و ارولوژی با ۴۳۷ مورد عمل جراحی و ۳ مورد عمل لغو شده (۰/۶۸ درصد) به ترتیب در مراتب بعدی بودند. تعداد عمل جراحی لغو شده سرویس زیبایی با دو مورد و سرویس ارولوژی با سه مورد کمتر از عمل‌های لغو شده چشم بود ولی نسبت به تعداد عمل‌های جراحی انجام شده درصد بالاتری نسبت به این دو سرویس داشت.

طولانی شدن عمل قلبی، عدم حضور جراح، تصمیم جراح به دلیل نامشخص (۲- عوامل مربوط به متخصص بیهوشی) عدم همکاری، عدم حضور، تصمیم متخصص بیهوشی به دلیل نامشخص، نپذیرفتن مسئولیت بیهوشی بیمار به دلیل ریسک بالای بیهوشی) ۳- مشکلات بالینی بیمار (قند خون، فشار خون، مشکلات قلبی، بیماری‌های عفونی و ...) ۴- مشکلات مربوط به اتاق عمل و بیمارستان (آماده نبودن وسیله، نبودن تخت ICU، کمبود ظرفیت اتاق عمل) ۵- مشکلات مربوط به بیمار (نداشتن بیمه، نداشتن توان مالی، نبودن همراه، NPO نبودن بیمار). داده‌های این پژوهش مربوط به اعمال جراحی لغو شده در اتاق عمل بستری می‌باشد و اعمال جراحی لغو شده در واحد اورژانس و همچنین اعمال جراحی لغو شده بدلیل عدم موافقت بیمار را شامل نشده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها چک لیستی بود که عناصر داده‌ای آن، آیتم‌های فرم آمار بیمارستان برای اعمال جراحی لغو شده بودند. این فرم با توجه به کاربرد آن برای مدیریت اتاق عمل و بر اساس نظر پزشکان، پرستارهای اتاق عمل، مدیر و رئیس بیمارستان طراحی شده بود در نتیجه روایی آن توسط این افراد تعیین شده بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم افزار SPSS16 و شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل شدند.

جدول ۱: تعداد اعمال جراحی به ترتیب سرویس‌های جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۱ در بیمارستان شهید کرمانشاه

عمل جراحی	جمع		کل اعمال جراحی انجام شده و لغو شده	فراوانی نسبی اعمال لغو شده
	کل جراحی	لغو شده		
سرویس جراحی عمومی	۱۱۳۹	۲۷	۱۱۶۶	۲/۳۱
ارتوپدی	۱۰۰۴	۱۱	۱۰۱۵	۱/۰۸
ارولوژی	۴۳۴	۳	۴۳۷	۰/۶۸
چشم	۷۲۵	۴	۷۲۹	۰/۰۷۵/۵۴
زیبایی	۲۶۳	۲	۲۶۵	۱/۳
جمع	۳۵۶۵	۴۲	۳۶۱۲	

لغو شده توسط متخصص بیهوشی با ۴ مورد (۸ درصد) به ترتیب در مراتب بعدی بودند و مشکلات اتاق عمل با ۳ مورد (۶ درصد) کمترین میزان علت لغو شدن اعمال جراحی را داشت.

جدول ۲ میزان علل لغو شدن اعمال جراحی را نشان می‌دهد که از مجموع ۴۷ عمل جراحی لغو شده، مشکلات بالینی بیمار با ۳۰ مورد (۶۴ درصد) بیشترین میزان و بعد از آن اعمال لغو شده توسط جراح و مشکلات بیمار هر کدام با ۵ مورد (۱۱ درصد)، اعمال

جدول ۲: فراوانی علل مختلف لغو شدن اعمال جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۱ در بیمارستان شهید کرمانشاه

درصد فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	عامل لغو کننده
۱۱	۰/۱۱	۵	جراح
۸	۰/۰۸	۴	متخصص بیهوشی
۶۴	۰/۶۴	۳۰	مشکلات بالینی بیمار
۶	۰/۰۶	۳	مشکلات اتاق عمل
۱۱	۰/۱۱	۵	مشکلات بیمار
۱۰۰	۱	۴۷	جمع

ارتوپدی مشاهده شدند و در دیگر سرویس‌های جراحی وجود نداشت. مشکلات بالینی بیمار با ۳۰ مورد بیشترین و مشکلات اتاق عمل با سه مورد کمترین عامل لغو جراحی‌ها بودند.

بر اساس علل اصلی لغو اعمال جراحی در جدول شماره ۳، سرویس جراحی عمومی، ارتوپدی، اروولوژی و چشم بیشترین علت لغو عمل را به دلیل مشکلات بالینی بیمار داشتند. اعمال جراحی که مشکلات اتاق عمل باعث لغو شدن آنها شده بود فقط در سرویس جراحی

جدول ۳: عوامل لغو اعمال جراحی به تفکیک سرویس‌های جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۱ در بیمارستان شهید کرمانشاه

سرویس لغو کننده	جراحی عمومی	ارتوپدی	ارولوژی	چشم	زیبایی	جمع
جراح	۲	۲	۰	۱	۰	۵
متخصص بیهوشی	۲	۱	۰	۰	۱	۴
مشکلات بالینی بیمار	۲۱	۵	۲	۲	۰	۳۰
مشکلات اتاق عمل	۰	۳	۰	۰	۰	۳
مشکلات بیمار	۲	۰	۱	۱	۱	۵
جمع	۲۷	۱۱	۳	۴	۲	۴۷

مقایسه با مراکز مورد مطالعه در سایر مطالعات کمتر بود. در مطالعه‌ای که توسط زارع و همکاران در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی یزد انجام شد ۱۲.۵ درصد اعمال جراحی لغو شده بودند. که

بحث و نتیجه گیری

در مجموع تعداد ۳۶۱۲ عمل جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۱ برنامه‌ریزی شده بود که از این میزان تعداد ۴۷ مورد (۱/۳ درصد) لغو شده بودند که این مقدار در

مانند فشار خون بالا، قندخون، مشکلات قلبی، مشکلات تنفسی و بیماری‌های عفونی در تمام سرویس‌های جراحی بیشترین عامل لغو شدن عمل جراحی بودند. مشکلات بالینی بیمار در بیمارستان طالقانی تهران دومین عامل لغو اعمال جراحی بود. [۱۵] مطالعات قبلی نشان داده‌اند که ارزیابی‌های بالینی قبل از عمل میزان لغو شدن عمل جراحی و مدت اقامت در بیمارستان را کاهش داده و رضایتمندی بیمار و کارایی استفاده از منابع را افزایش می‌دهد. [۱۷-۱۸]

نتیجه تحقیق هاری هاران و همکاران نشان داد، بیمارانی که قبل از عمل جراحی توسط پزشک ویزیت نمی‌شوند ۵۲ درصد احتمال بیشتری برای لغو شدن عمل جراحی دارند (۱۹).

باسون و همکاران نتیجه گرفتند بیمارانی که از ویزیت-ها و اقدامات قبل از جراحی راضی نیستند بیشتر اعمال جراحی را لغو می‌کنند. [۲۰] کمترین عامل لغو اعمال جراحی مربوط به مشکلات اتاق عمل بود که فقط در سرویس جراحی ارتوپدی مشاهده گردید. حاضر نبودن وسایل برای عمل جراحی از سوی شرکت فراهم کننده وسایل، از جمله این عوامل بود که بهتر است برای اصلاح این فرآیند و ارسال به موقع وسایل تمهیداتی از سوی بیمارستان فراهم شود. همانطور که در مطالعات قبلی نیز ذکر شده است، حاضر نبودن وسایل برای عمل جراحی در سرویس ارتوپدی از عوامل مهم لغو عمل جراحی در این سرویس بوده‌اند. [۱۵]

مشکلات مربوط به جراح و بیمار نیز هر کدام ۱۱ درصد از عوامل لغو شدن اعمال جراحی بودند که از جمله موارد مربوط به جراح، عدم حضور و تصمیمات نامشخص از سوی جراح بوده و در مورد بیمار نیز، مشکلات بیمه‌ای، نداشتن همراه و NPO نبودن از عوامل اصلی بودند و مشکلات مربوط به متخصص بیهوشی نیز شامل: عدم همکاری پزشک بیهوشی، عدم حضور پزشک بیهوشی و نپذیرفتن بیمار با ریسک بالای بیهوشی توسط متخصص در این تحقیق بودند. با توجه به اینکه مشکلات بالینی بیمار بیشترین عامل لغو شدن اعمال جراحی در این تحقیق بوده‌اند، بهتر است

علل مربوط به جراح به دلیل عدم حضور بیشترین علت لغو اعمال جراحی بود. [۱] و همچنین در مطالعه‌ای که توسط رمضانخانی و همکاران در بیمارستان طالقانی تهران انجام گرفته بود ۱۸/۲ درصد از اعمال ثبت شده در لیست اتاق عمل لغو شده بودند. بیشترین عمل‌های لغو شده مربوط به جراحی عروق بوده. و مهمترین علت لغو اعمال جراحی کمبود وقت برای عمل، مشکلات بالینی بیمار، عدم وجود نتایج آزمایشات و مشاوره بوده است. [۱۵] در مطالعه‌ای که در یکی از بیمارستان‌های تایوان انجام شد ۳۷/۰ درصد از اعمال جراحی لغو شده بودند. [۱۶]

هر چند که روش این مطالعه با سایر مطالعات انجام شده در این زمینه مطابقت ندارد، این مطالعه شامل اعمال لغو شده‌ای بود که مربوط به اتاق عمل بستری بودند و اعمال جراحی که در بخش اورژانس یا در هنگام بستری و قبل از عمل با رضایت شخصی بیمار لغو شده باشد را شامل نمی‌شد، که در مطالعات دیگر این موارد به صورت دیگری بررسی گردیده و باعث افزایش یا کاهش میزان لغو اعمال جراحی شده‌اند. ماهیت بعضی بیمارستان‌ها به دلیل آموزشی بودن و حضور دستیاران در فرایند جراحی باعث طولانی شدن زمان عمل جراحی و کمبود وقت برای جراحی‌های بعدی شده و این خود از دلایل لغو شدن عمل جراحی در بیمارستان‌های آموزشی می‌باشد. [۱۵] که در بیمارستان مورد تحقیق این مساله به دلیل آموزشی نبودن وجود نداشت. بیشترین آمار لغو شدن اعمال جراحی به ترتیب مربوط به سرویس جراحی عمومی با ۳۱/۲ درصد و سرویس ارتوپدی با ۸/۱ درصد بود، سرویس چشم با ۴/۰ درصد کمترین میزان اعمال جراحی لغو شده را داشت.

از علل مختلفی که باعث لغو شدن اعمال جراحی شده بودند، به ترتیب، مشکلات بالینی بیمار با ۶۴ درصد، عوامل مربوط به جراح و مشکلات بیمار هر کدام با ۱۱ درصد و متخصص بیهوشی با ۸ درصد بیشترین بودند و مشکلات مربوط به اتاق عمل با ۶ درصد کمترین عامل لغو شدن اعمال جراحی را داشت. مشکلات بالینی بیمار

اقدامات لازم برای اصلاح این مشکل توسط بیمارستان انجام گیرد. بیماران قبل از عمل جراحی توسط جراح و متخصص بیهوشی ارزیابی شده، نتایج آزمایشات بررسی شده و بعد بیمار در نوبت عمل جراحی قرار گیرد. همچنین با توجه به حضور پزشکان در مراکز درمانی دیگر، برنامه دقیق برای ساعات حضور آنها در بیمارستان تعیین گردد تا فرصت لازم برای انجام اعمال جراحی در لیست انتظار را داشته باشند.

تشکر و قدردانی

از همکاری مدیریت محترم بیمارستان شهدا، مسئول واحد آمار و مسئول بخش مدارک پزشکی صمیمانه تشکر می نمایم.

Reference:

- 1-Zare M, Amrollahi M. survey of surgical operation cancelled in yazd university of medical sciences teaching hospitals. Journal of yazd university of medical sciences. 2005; 12: No 2: page 22. (Persian)
- 2- World health organization, world health report. 1991:1
- 3- St Jacques PJ, Higgins MS. Beyond cancellations: decreased day of surgery delays from a dedicated preoperative clinic may provide cost savings. J Clin Anesth 2004; 16(6):478-479.
- 4- Schofield WN, Rubin GL, Piza M, Lai YY, Sindhusake D, Fearnside MR, et al. Cancellation of operations on the day of intended surgery at a major Australian referral hospital. Med J Aust 2005; 182 (12): 612-615.
- 5- Tait AR, Voepel-Lewis T, Munro HM, Gutstein HB, Reynolds PI. Cancellation of pediatric outpatient surgery: economic and emotional implications for patients and their families. J Clin Anesth 1997; 9: 213-219
- 6- Ivarsson B, Kimblad PO, Sjöberg T, Larsson S. Patient reactions to cancelled or postponed heart operations. J Nurs Manag 2002; 10: 75-81.
- 7- Macarthur AJ, Macarthur C, Bevan JC. Determinants of pediatric day surgery cancellation. J Clin Epidemiol 1995; 48:485-9
- 8- Sanjay P, Dodds A, Miller E, Arumugam PJ, Woodward A. Cancelled elective operations: an observational study from a district general hospital. Journal health Organization Management. 2007; 21:54-58
- 9- Zafar A, Mufti TS, Griffin S, Ahmed S, Ansari JA. Cancelled elective general surgical operations in Ayub Teaching Hospital. J Ayub Med Coll Abbottabad 2007; 19: 64-66.
- 10- Strum DP, Vargas LG, May JH. Surgical subspecialty blocks utilization and capacity planning. Anesthesiology 1999; 90:1176-85
- 11- Dexter F, Marcon E, Epstein RH, Ledolter J. Validation of statistical methods to compare cancellation rates on the day of surgery. Anesth Analg 2005; 101:465-473.
- 12- Miller GG. Waiting for an operation: parent s' perspectives. Can J Surg 2004; 47:179-81.
- 13- Lacqua MJ, Evans JT. Cancelled elective surgery: an evaluation. Am Surg 1994; 60:809-11.
- 14- Sevgi Dadas_a, Fatma Eti-aslanb, The causes and consequences of cancellations in planned orthopaedic surgery: the reactions of patients and their families. J Orthop Nurs 2004; (8): 11-19
- 15-Ramazankhany A, Markazi moghadam N, Haji fathali A, Jafari H, Heidari Monfared M, Mohammad Nia M. [survey rates and reasons for the cancellation of surgery: identifying scopes for improvement. Hospital Journal. 2010(Persian)
Downloaded from <http://journals.tums.ac.ir> on Monday, January 09, 2012
- 16- Wei-Che Sung, An-Hsun Chou, Chia-Chih Liao, Min-Wen Yang, Chee-Jen Chang. Operation Cancellation at Chang Gung Memorial Hospital. Chang Gung Med J; 2010: Vol. No 33. (5). 568-575
- 17- Holt NF, Silverman DG, Prasad R, Dziura J, Ruskin KJ. Preanesthesia clinics, information management, and operating room delays: results of a survey of practicing anesthesiologists. Anesth Analg 2007; 104:615-8.
- 18- Correll DJ, Bader AM, Hull MW, Hsu C, Tsen LC, Hepner DL. Value of preoperative clinic visits in identifying issues with potential impact on operating room efficiency. Anesthesiology 2006; 105:1254-9.
- 19- Hariharan S, Chen D, Merritt-Charles L. Evaluation of the utilization of the preanaesthetic clinics in a university teaching hospital. BMC Health Serv Res. Available from <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/6/59>.
- 20- Basson MD, Butler TW, Verma H. Predicting patient nonappearance for surgery as a scheduling strategy to optimize operating room utilization in a Veterans' Administration Hospital. Anesthesiology 2006; 104:826-34.