

جراحی «اشتباه»:

از آنچه به اشتباه عمل کردید چه خاطره‌ای دارید؟ تا چه حد برای مطرح کردن اشتباه خود آمادگی دارید؟

دکتر مهزاد جاوید، دکتر غلامحسین شاهچراغی، دکتر فریور. لاهیجی، دکتر عزیز احمدی

«کمیته پژوهش انجمن جراحان ارتوپدی ایران»

با همکاری هیئت مدیره انجمن جراحان ارتوپدی ایران*

خلاصه

پیش‌زمینه: انجام عمل جراحی در سمت یا محل اشتباه، یا بر روی شخص اشتباه و یا عمل جراحی اشتباه، با وجود اینکه شایع نیستند ولی وقوع آن دهشتناک است. در این مقاله، شیوع جراحی در «محل اشتباه» در بین اعضای انجمن جراحی ارتوپدی ایران بررسی شده است.
مواد و روش‌ها: تعداد ۷۳۶ پرسشنامه یک صفحه‌ای مبنی بر درخواست گزارش از وجود تجربه شخصی و یا اطلاع از رخداد «جراحی اشتباه» در طی ۲ سال گذشته برای تمامی اعضای انجمن جراحان ارتوپدی ایران ارسال شد. با تمامی اعضای تماس تلفنی برقرار شد تا از دریافت پرسشنامه اطمینان حاصل گردد و تقاضا شد پاسخ آن سریع‌تر ارسال شود. اطلاعات پرسشنامه‌های باز پس فرستاده شده، استخراج و مورد بررسی قرار گرفتند.
یافته‌ها: از ۷۳۶ پرسشنامه ارسالی به اعضای انجمن، به ۵۴ پرسشنامه پاسخ داده شد (۷/۵٪). ۳۶۸ عضو (۵۰٪) اعلام نمودند که موردی از جراحی در «محل اشتباه» نداشته، ندیده و یا نشنیده‌اند. ۳۱۳ عضو (۴۲/۵٪) هیچ پاسخی به پرسشنامه و تلفن ندادند. از ۵۴ پرسشنامه پاسخ داده شده، ۲۹ نفر از بروز چنین اشتباهی در ۴۰ مورد اطلاع داشتند که شامل ۳۲ اشتباه در محل جراحی و ۸ اشتباه در سمت جراحی بود.
نتیجه‌گیری: میزان پاسخ اعضای انجمن جراحان ارتوپدی ایران به سوالات مربوط به جراحی «اشتباه» کم است. شاید استفاده از یک پروتکل سختگیرانه برای پیشگیری از جراحی در محل یا سمت اشتباه بتواند تعداد اشتباهات در یک اتاق عمل شلوغ را کاهش دهد.
واژه‌های کلیدی: جراحی، خطای جراحی، ارتوپدی، پیشگیری و کنترل

دریافت مقاله: ۳ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار؛ پذیرش مقاله: ۲۰ روز قبل از چاپ

Remember your Last "Wrong-Site Surgery"? Are You Prepared to Share Your Wrong Doing?

Mahzad Javid, MD; Gh, Shahcheraghi, MD, FRCS (C); Farivar Lahiji, MD; Aziz Ahmadi, MD
(Research Committee of Iranian Orthopaedic Association)

Abstract

Background: Doing surgery on wrong location, or wrong person, or doing a different surgery by mistake, are all horrible, though not infrequent happenings. This is a report on an attempt to determine the incidence of "wrong-site" surgery among the Iranian Orthopaedic Surgeons.

Method: A one-page questionnaire, regarding personal experience or having witnessed or heard about "wrong-site" surgery during the last 2 years, was mailed to the active members of Iranian Orthopaedic Association (IOA). All the members were also contacted by phone to confirm the receipt of the questionnaires and request an earlier return of the forms. The returned forms and the telephone responses were analyzed.

Results: From the 736 questionnaires sent out to the IOA members, 54 (5.7%) written response was received back. 368 (50%) members denied having personally faced or heard of any "wrong site" surgery. 313 IOA members (42.5%) did not participate, and gave no answer - nor on phone, neither by writing. Among the 54 returned questionnaires, 29 members had encountered or were aware of 40 cases of "wrong", surgery which included 32 mistakes in the side of surgery and 8 cases of wrong limb surgery.

Conclusions: The response rate to questions regarding "wrong" surgery is very low in IOA members. Adherence to a strict protocol in avoiding wrong-site or wrong limb surgery may decrease the number of mistakes in any busy operating room.

Keywords: Surgery, Surgical error, Orthopaedics, Prevention & control

Received: 3 month before printing ; Accepted: 20 days before printing

مقدمه

جراحی در «محل اشتباه» شامل: جراحی در «محل اشتباه» یا «سمت اشتباه»، یا «بر روی شخص اشتباه» یا «نوع جراحی اشتباه»، از وقایع دهشتناکی هستند که متأسفانه چندان نادر هم نیستند و منشأ آسیب‌های ناخواسته، مضرات اقتصادی فراوان و همچنین مبنای بسیاری از شکایات پزشکی می‌باشند.^(۱)

این یک واقعیت است که در یک لیست عمل شلوغ و در یک اتاق عمل پر برنامه، ممکن است بیمار به اشتباه به اتاق عمل دیگری برده شود و جراحی ناخواسته‌ای بر روی وی انجام پذیرد یا عمل جراحی در سمت غیربیمار مریض انجام شود. در سال ۲۰۰۸ در انگلستان، ۱۳۳ مورد جراحی ارتوپدی و تروما در سمت اشتباه گزارش شد.^(۲)

«کاب»^۱ از وقوع ۴۰ مورد جراحی در «سمت اشتباه» در طی یک هفته در بیمارستان‌ها و کلینیک‌های امریکا گزارش داد.^(۳) از میان جراحی‌های ارتوپدی، عمل‌های ستون فقرات رده‌های بالای «جراحی در سمت اشتباه» را به خود اختصاص می‌دهند. «دوین»^(۲) و همکاران، در یک بررسی بر روی منابعی که بین سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ در مورد جراحی در «سمت اشتباه» چاپ شده بود، آمار مختلفی بین ۴/۵-۰/۰۹ در هر ۱۰۰۰۰ جراحی ستون فقرات گزارش کردند.^(۴) در آمریکا بین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۹، در گزارش تهیه شده از ۹۰۰۰ ارتوپد با حدود یک میلیون و سیصد هزار عمل جراحی ارتوپدی، ۶۱ جراح به ۷۶ مورد «جراحی اشتباه» اذعان داشتند. از آن میان جراح‌های ستون فقرات بیش از بقیه چنین وقایعی را گزارش نمودند که درصد بالایی از آنها به انتخاب اشتباه در محل لامینکتومی در ناحیه لومبار مربوط می‌شد.^(۵)

جالب این که پس از به‌کار بردن و الزامی شدن «نظام پیشگیری از عمل اشتباه» در بسیاری از بیمارستان‌های آمریکا، این حادثه همچنان به وقوع می‌پیوندد.^(۵) لیکن سیستم «چک لیست»، که بلافاصله قبل از هر عمل توسط تیم جراحی و با همکاری تمام اعضای تیم انجام می‌شود، می‌تواند درصد خطا را

به حداقل برساند.^(۶) ۵۰ درصد جراحان ستون فقرات در دوره زندگانی حرفه‌ای خویش، حداقل یک مورد اشتباه عمل جراحی را اذعان داشته‌اند.

حادثه «بیمار اشتباه» را عمل کردن، در موارد غیرارتوپدی نیز بدون سابقه نیست: باز کردن شکم (لاپاراتومی) بیماری که فقط برای فتح شکمی و توسط جراح دیگر برنامه عمل داشته یا اینکه جراح اصلی پس از جستجو، بیمار خود را در اتاق دیگر با شکم باز شده می‌بیند، یا جراح شکم بیمار را برای عمل سزارین باز نموده و با رحم کوچک خالی از جنین روبرو می‌شود یا بیماری که به جای هموروئید به اشتباه لوزه‌اش توسط جراح دیگر درآورده می‌شود و ... همه و همه واقعیت‌هایی هستند که به‌وقوع پیوسته‌اند و به‌هیچ‌وجه شوخی و لطیفه نیستند.

چنین حوادثی در ارتوپدی به‌دلیل متعدد اتفاق می‌افتد. داشتن دو اندام راست و چپ یا چندین سطح دیسک کمری یا گردنی و همچنین جابه‌جا گذاشتن عکس پرتونگاری بیمار در زمان عمل و اشتباه در قرار دادن علامت راست و چپ توسط تکنسین رادیولوژی بر روی عکس بیمار، همچنین شرایطی که جراح در حال اتمام یک عمل بوده و بیمار بعدی وی در اتاق دیگر بیهوش می‌شود و توسط پرستار و یا شخص دیگر محل عمل آماده جراحی می‌شود، از جمله مواردی است که امکان وقوع خطا را افزایش می‌دهد.

در گزارشی که «رابینسون»^۳ و همکاران از جراحی‌های انجام شده در انگلستان و ولز داشتند، از کل ۲۹۸ مورد جراحی در سمت اشتباه، ۸۷ مورد (۲۹/۸٪) مربوط به جراحی‌های ارتوپدی بود.^(۷)

هر چند در بسیاری از بیمارستان‌های ایران قانون و دستور اجرایی روش‌های مختلف پیشگیری از وقوع چنین خطاهایی وجود دارد، لیکن همچنان شاهد بروز چنین اشتباهاتی هستیم.

وقوع این اشتباهات در جراحی بایستی گزارش شوند تا همکاران از این رخدادها مطلع گردند و بدین ترتیب بدانند که فقط خودشان قربانی چنین وقایعی نبوده‌اند، بلکه ارتوپدهای دیگری نیز چنین تجربه‌ای را داشته‌اند.

1. Cobb
2. Devine

3. Robinson

جدول ۱. میزان پاسخ‌گویی متخصصین ارتوپدی در شهر تهران به پرسشنامه‌ها در پیگیری‌های تلفنی

تعداد پاسخگو (درصد)	دفعات پیگیری
۳۷ (۹/۵٪)	اول
۳۳ (۸۵٪)	دوم
۵۴ (۱۴٪)	سوم
۱۱۹ (۳۱٪)	چهارم
۳۹ (۱۰٪)	پنجم
۳۹ (۱۰٪)	ششم
۳۲۱ (۸۳٪)	مجموع
۶۴ (۱۷٪)	هفتم (عدم پاسخ)
۳۸۵ (۱۰۰٪)	جمع کل

از ۵۴ پرسشنامه دریافت شده، ۲۹ نفر شاهد یا درگیر با «موارد اشتباه» بودند که در مجموع ۴۰ مورد شامل ۳۲ مورد اشتباه در انتخاب سمت عمل (۸۰٪) و ۸ مورد اشتباه در عضو اشتباه (۲۰٪) را گزارش نمودند. از این تعداد، ۱۶ مورد در بیمارستان‌های دانشگاهی، ۱۵ مورد در بیمارستان‌های خصوصی و ۹ مورد در مراکز دولتی اتفاق افتاده بود. از این ۴۰ مورد ۲۱ بیمار زن و ۱۹ بیمار مرد با میانگین سنی $34/4 \pm 24/3$ (دامنه: ۶ ماه تا ۸۵ سال) بودند. ۱۴ مورد «اشتباه» در بیمار دچار تروما گزارش شده بود و از میان ۲۶ مورد دیگر، وقوع آن در اعمال ویژه یا تخصص دیگر مشابه بودند (جدول ۲).

جدول ۲. موارد جراحی اشتباه در رشته‌های مختلف جراحی

تعداد (درصد)	موارد جراحی اشتباه
۱۴ (۳۵٪)	تروما
۵ (۱۲/۵٪)	اطفال
۵ (۱۲/۵٪)	عمومی
۴ (۱۰٪)	پا
۳ (۷/۵٪)	ستون فقرات
۳ (۷/۵٪)	دست
۲ (۵٪)	ورزشی
۴ (۱۰٪)	سایر موارد
۴۰ (۱۰۰٪)	جمع کل

جمع‌آوری اطلاعات توصیفی از تعداد افراد بیشتر، با استفاده از روش پرسشنامه در سطح کشور امکان‌پذیر است، و انجام این کار بدون همکاری و همدلی دسته‌جمعی میسر نمی‌باشد. لذا گروه پژوهشی انجمن جراحان ارتوپدی ایران تصمیم گرفت موضوع «اشتباه در نوع و محل عمل جراحی» را بین اعضای فرهیخته خود بررسی نماید.

مواد و روش‌ها

به منظور گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای شامل ۷ سؤال طراحی گردید. این پرسشنامه برای ۷۳۶ نفر از اعضای محترم انجمن جراحان ارتوپدی ایران ارسال شد. تعداد ۳۸۵ پرسشنامه در تهران و ۳۵۱ پرسشنامه در شهرستان‌ها توزیع شدند. به همراه تمامی پرسشنامه‌ها یک پاکت تمبردار برای بازگرداندن پاسخ، ارسال شد. پرسشنامه‌ها همگی بدون ذکر نام جراح بود و از افراد خواسته شد نام بیمار، بیمارستان یا کلینیک را نیز ذکر نمایند. یک هفته پس از ارسال پستی پرسشنامه‌ها، جهت اطمینان از دریافت پرسشنامه، توضیح درباره آن و یادآوری، با تمامی افراد تماس مستقیم تلفنی حاصل شد. در فاصله هر ۱/۵ تا ۲ ماه بعد نیز به‌عنوان یادآوری و درخواست تکمیل و ارسال پرسشنامه، بین ۱ تا ۷ مرتبه تماس مکرر تلفنی با اعضای محترم برقرار گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۷۳۶ پرسشنامه ارسال شده، ۵۴ نفر (۷/۵٪) پرسشنامه‌های تکمیل شده را بازگرداندند. ۳۶۸ نفر (۵۰٪) به‌دنبال چندین بار تماس، پاسخ تلفنی مبنی بر نداشتن موردی توسط خود دادند و از مواجهه سایر همکاران با چنین اشتباهی اظهار بی‌اطلاعی نمودند. ۳۱۳ نفر (۴۲/۵٪) هیچ‌گونه پاسخ کتبی یا تلفنی به پرسشنامه و تماس‌های گروه تحقیق ندادند که از این تعداد ۶۴ نفر (۲۰/۵٪) در تهران و ۲۴۹ نفر (۷۹/۵٪) در شهرستان‌ها مشغول به کار بودند (جدول ۱).

و اعصاب، تنها ۱۲٪ در رابطه با موارد «اشتباه» پاسخ دادند که با ۷/۵٪ تحقیق ما تفاوت چندانی ندارد. در بررسی «جیمز»^۶ و همکاران^(۵) بر روی بیش از ۹ هزار ارتوپد که برای تمدید گواهینامه تخصصی ارتوپدی مراجعه کرده بودند، ۶۱ نفر پاسخ دادند و ۷۱ مورد «جراحی اشتباه» گزارش نمودند که نیمی از آنان جراح ستون فقرات، ۲۱٪ جراح دست و ۸/۳٪ جراحان آرتروسکوپی بودند. از موارد گزارش شده، ۳۱ مورد مربوط به ستون فقرات، ۲۶ مورد ارتوپدی عمومی، ۶ مورد اندام فوقانی، ۴ مورد پا و مچ‌پا، ۲ مورد تروما، ۱ مورد ارتوپدی ورزشی و ۱ مورد ارتوپدی اطفال را شامل می‌شد. با مقایسه قبل و بعد از تصویب و اجرای قانون «امضا کردن محل عمل توسط جراح قبل از عمل» کاهش چشم‌گیری در میزان «جراحی اشتباه» مشاهده نشد (۰/۰۷۲٪ درصد قبل و ۰/۰۶۲٪ درصد بعد از تصویب قانون). (شاید بالا بودن درصد پاسخ‌های گروه ستون فقرات بیشتر گویای کم تاثیر بودن پروتکل در ستون فقرات باشد و قابل تعمیم به بقیه نباشد).

عدم پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها در بسیاری از تحقیقات گروهی وجود دارد. در بررسی حاضر نیز ۹۲/۵٪ همکاران به پرسشنامه‌ها پاسخ کتبی ندادند و درصد پاسخ‌های داده شده پس از ۵ تا ۷ مرتبه تماس تلفنی به حدود ۵۰ درصد رسید. به نظر می‌رسید پاسخ‌گویی بار آخر برای رهایی از تماس مکرر پرسشگر بود و با جمله ساده «هیچ موردی ندیده و نشنیده‌ایم» به انتها می‌رسید و شاید آمار دقیقی از «موارد اشتباه» را به دست ندهد - احتمال دارد نگرانی از مسایل «قانونی» و «حیثیتی» همکاران در رابطه با پژوهش انجام شده از دلایل عدم همکاری بوده باشد و امید بالای گروه پژوهش انجمن جراحان ارتوپدی این است که در پژوهش‌های آتی، همکاری و مشارکت بهتر و فعالانه‌تری را شاهد باشد.

جزئیات و نوع «اشتباه» زیاد قابل بحث نمی‌باشد، به جز ۱۴ مورد (۳۵٪) شکستگی که اکثراً باید علائم واضح‌تری داشته باشند، غیرعادی به نظر می‌رسد و یا موارد مربوط به ستون فقرات که بیشترین میزان در گزارش‌های دیگر و اکثراً به سطح جراحی در

از نظر زمان تشخیص و شخصی که ابتدا متوجه «اشتباه» شده بود، ۱ مورد (۲/۵٪) پس از پرپ و درپ و بلافاصله قبل از برش «اشتباه»، ۴ مورد (۱۰٪) بعد از برش، ۱۴ مورد (۳۵٪) پس از باز کردن کامل زخم، ۵ مورد (۱۲/۵٪) بلافاصله پس از خاتمه عمل، ۶ مورد (۱۵٪) در اطاق بهبودی یا در بخش و ۱۰ مورد (۲۵٪) مدت زمانی در پیگیری‌های بعدی تشخیص داده شدند. ۲۶ مورد «اشتباه» (۶۵٪) توسط جراح، ۱۰ مورد (۲۵٪) توسط خانواده بیمار، ۳ مورد (۷/۵٪) توسط کمک جراح و یک مورد (۲/۵٪) توسط پرسنل اطاق عمل تشخیص داده شدند.

بحث

امروزه در بیشتر کشورهای دنیا برای پیشگیری از انجام «جراحی در محل اشتباه» از روش‌های متفاوتی نظیر «چک لیست» برای مشخص نمودن دقیق محل جراحی استفاده می‌شود^(۸-۱۰). سازمان بهداشت جهانی نیز در خصوص اصل جراحی ایمن چک‌لیستی شامل سه بخش عمده «ورودی»^۱ برای زمانی که بیمار روی تخت قرار گرفته ولی هنوز بیهوش نشده؛ «تفس»^۲ برای قبل از شروع جراحی و بریدن پوست؛ و «خروج»^۳ برای قبل از خروج هر یک از اعضای تیم جراحی و بیهوشی از اتاق عمل دارد و آیت‌های هر مرحله توسط تیم جراحی کنترل می‌شود^(۱۱). با وجود چنین ابزارهایی، هنوز در تاثیر این روش‌ها و کاهش احتمال بروز اشتباه، اطمینان وجود ندارد^(۳،۵،۱۰).

پیدا کردن دقیق موارد «جراحی اشتباه» یا «سمت اشتباه» بسیار مشکل و یا شاید غیرممکن می‌باشد.

«کوان»^۴ و همکاران^(۱۲) در سال ۲۰۰۶، موارد «اشتباه» را براساس مدعیانی که در بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۴ به مراجع قانونی مراجعه کرده بودند گزارش نمودند - در یک بررسی میان جمعیت نزدیک به ۳ میلیون نفر، ۴۰ مورد جراحی «سمت اشتباه» و ۳۷/۵٪ موارد مربوط به ستون فقرات بود. در بررسی «مودی»^۵ و همکاران^(۱۳) از پرسشنامه‌های ارسالی به جراحان مغز

1. Sign-in
2. Time-out
3. Sign-out
4. Kwann
5. Mody

۴) جراح، قبل از برش، نوع عمل، محل عمل، سمت عمل و تطبیق با عکس پرتونگاری موجود را با صدای بلند اعلام نماید و متخصص بیهوشی، سیرکولار و کمک جراح و پرستار اسکراب آن را تایید کنند و تمامی موارد توسط سیرکولار در پرونده ثبت شود.

۵) در مورد اعمال ستون فقرات، ضمن عمل جراحی، کنترل پرتونگاری و یا تصویر C-arm از روی تصویری واضح انجام پذیرد و صحیح بودن سطح مهره و دیسک مورد نظر توسط جراح تایید شود و در پرونده بیمار توسط پرستار سیرکولار ثبت گردد.

۶) بدون حضور جراح در اتاق عمل، بیهوشی برای بیمار آغاز نشود.

۷) بیهوشی همزمان دو بیمار برای یک جراح انجام نشود.

تشکر و قدردانی

از زحمات سرکار خانم هانیه خوشدل که در تکمیل و جمع‌آوری اطلاعات ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌نمایم.

ناحیه لومبار مربوط می‌شد، فقط ۳ مورد (۷/۵٪) عنوان شدند^(۱). مطلب قابل تأمل دیگر این است که در ۱۶ مورد (۴۰٪)، بروز «اشتباه» بعد از پایان کامل جراحی، در بخش یا در پیگیری درمانگاهی تشخیص داده شده است.

اگرچه این گزارش از نظر تعداد پاسخگویی و یا سایر موارد کاستی‌های فراوانی دارد، لیکن شاید به عنوان یک زنگ خطر، لزوم یک «راهنما» برای پیشگیری از وقوع اشتباه را قطعی سازد. لذا توصیه می‌شود:

۱) محل عمل بیمار قبل از حضور در اتاق عمل یک بار توسط پرستار بخش علامت‌گذاری شود.

۲) جراح؛ محل عمل را قبل از ورود به اتاق عمل علامت‌گذاری نماید.

۳) سیرکولار اتاق عمل در زمان ورود بیمار به اتاق عمل «علامت‌گذاری‌های» پرستار و جراح را با گفته بیمار «هوشیار» تطبیق دهد.

References

1. Palumbo MA, Bianco AJ, Esmende S, Daniels AH. Wrong-site Spine Surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013;21(5):312-20. doi: 10.5435/JAAOS-21-05-312.
2. Munigangaiah S, Sayana MK, Lenehan B. Relevance of World Health Organization surgical safety checklist to trauma and orthopaedic surgery. *Acta Orthop Belg*. 2012; 78(5):574-81.
3. Cobb TK. Wrong site surgery. Where are we and what is the next step? *Hand (NY)*. 2012;7(2):229-32. doi:10.1007/s11552-012-9405-5.
4. Devine J, Chutkan N, Norvell DC, Dettori JR. Avoiding wrong-site surgery: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;20;35(9 Suppl):S28-36. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181d833ac.
5. James MA, Seiler JG 3rd, Harrast JJ, Emery SE, Hurwitz S. The occurrence of wrong-site surgery self-reported by candidates for certification by the American Board of Orthopaedic Surgery. *J Bone Joint Surg Am*, 2012;94(1):e2 1-12. doi: 10.2106/JBJS.K.00524
6. Panesar SS, Noble DJ, Mirza SB, Patel B, Mann B, Emerton M, Cleary K, Sheikh A, Bhandari M. Can the surgical checklist reduce the risk of wrong-site surgery in orthopaedics?--Can the checklist help? Supporting evidence from analysis of a national patient incident reporting system. *J Orthop Surg Res*. 2011;6:18. doi: 10.1186/1749-799X-6-18.
7. Robinson PM, Muir LT. Wrong-site surgery in orthopaedics. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91(10):1274-80. doi: 10.1302/0301-620X.91B10.22644.
8. Gawande A. Checklist: if something so simple can transform intensive care, what else can it do? *New Yorker*. 2007 Dec 10:86-101.
9. Carayon P, Schultz K, Hundt AS. Righting wrong site surgery. *Jt Comm J Qual Saf*. 2004;30(7):405-10.
10. Yoon RS, Alaia MJ, Hutzler LH, Bosco JA 3rd. Using "Near Misses" Analysis to Prevent Wrong-Site Surgery. *J Healthc Qual*. 2013 Aug 23. doi: 10.1111/jhq.12037.
11. NURLS-0861A-WHO-surgical-s-ist-a4-2009-01-26-v1-
12. Kwaan MR, Studdert DM, Zinner MJ, Gawande AA. Incidence, patterns, and prevention of wrong-site surgery. *Arch Surg*. 2006; 141(4):353-8.
13. Mody MG, Nourbakhsh A, Stahl DL, Gibbs M, Alfawareh M, Garges KJ. The prevalence of wrong level surgery among spine surgeons. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008; 33(2):194-8