

# Prevalence of Pressure Ulcers in Different Parts of the Body after Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis

Vida Shafipour <sup>1</sup>, Ensieh Ramezanpour <sup>2</sup>, Mahmood Moosazadeh <sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Medical-Surgical Nursing, Nasibeh Nursing and Midwifery Faculty, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> MSc, Department of Nursing, Student's Research Committee, Nasibeh Nursing and Midwifery Faculty, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Epidemiology, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

\* **Corresponding author:** Mahmood Moosazadeh, Assistant Professor, Department of Epidemiology, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. E-mail: mmoosazadeh1351@gmail.com

**Received:** 01 Mar 2017

**Accepted:** 15 Apr 2017

## Abstract

**Introduction:** Located in a constant position during surgery, surgical patients are at risk of developing pressure sores, and attention to areas of the body that are more susceptible to pressure ulcers is important. This study aimed at determining the prevalence of pressure ulcers in different areas of the body after surgery.

**Methods:** This study was a systematic review and meta-analysis, conducted during year 2015, using the following key words, Pressure ulcer, Prevalence, surgical patient, and meta-analysis, in the following databases, PubMed, Google scholar, Scopus, Science direct, and Web of Science. The search was conducted in English language from January 2000 to October 2015 and studied the prevalence of pressure ulcers in different parts of the body after surgery. The Stata software was used for data analysis and criteria for pressure ulcer incidence of error in each study was calculated based on the binomial distribution formula. Finally, heterogeneity index (heterogeneity) by Cochran test (Q) was determined.

**Results:** First, the findings of 105 articles were considered regarding the inclusion criteria, and 13 articles were included in the study. In this study, 7 main body areas with the highest prevalence of pressure ulcers were identified. The most common was sacral pressure ulcer (15.3 to 3.3; 9.3%), followed by buttocks (8.5 to 4.1; 6.3%) and heel (6.4 to 2.5; 4.4) ulcers.

**Conclusions:** According to the findings preoperative identification of patients at risk of pressure ulcer and the use of position changes and appropriate pressure-lowering action, particularly in the areas mentioned above, could reduce the risk of injury in these areas.

**Keywords:** Pressure Ulcers, Surgical Patients, Prevalence, Meta-Analysis

# فراوانی زخم فشاری بعد از جراحی در قسمتهای مختلف بدن: مطالعه نظام مند و متا آنالیز

ویدا شفیع پور<sup>۱</sup>، انسیه رضانیپور<sup>۲</sup>، محمود موسی زاده<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی نسیبه، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران  
<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد، گروه پرستاری، گروه پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی نسیبه، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

<sup>۳</sup> استادیار، گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران  
 \* نویسنده مسئول: محمود موسی زاده، استادیار، گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران. ایمیل: Mmoosazadeh1351@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۱/۲۶

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۱۱

## چکیده

**مقدمه:** قرارگیری در وضعیت ثابت حین عمل، بیماران جراحی در معرض خطر ایجاد زخم فشاری قرار می‌دهد، لذا توجه به نواحی از بدن که بیشتر در معرض زخم فشاری می‌باشد حائز اهمیت است.

این مطالعه با هدف تعیین فراوانی زخم فشاری بعد از جراحی در مناطق مختلف بدن به روش نظام مند و متاآنالیز انجام شد. **روش کار:** این مطالعه از نوع نظام مند و متاآنالیز است که در سال ۱۳۹۴ با استفاده از کلمات کلیدی surgical meta-analysis incidence, patient و Pressure ulcer در پایگاههای اطلاعاتی Web of Science, Science direct, Scopus, Google scholar و PubMed به زبان انگلیسی از ژانویه سال ۲۰۰۰ تا اکتبر ۲۰۱۵ جستجو انجام شد و مطالعاتی که میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در قسمتهای مختلف بدن را گزارش نمودند، وارد متا آنالیز شدند. برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار Stata استفاده شد و معیار خطای میزان بروز زخم فشاری در هر مطالعه براساس فرمول توزیع دوجمله‌ای محاسبه شد. در نهایت شاخص هتروژنیته (ناهمگونی) از طریق آزمون کوکران (Q) تعیین شد.

**یافته‌ها:** ابتدا تعداد ۱۰۵ مقاله به دست آمد که پس از وارد کردن معیارهای ورود به مطالعه در نهایت تعداد ۱۳ مقاله وارد مطالعه گردید. در این مطالعه هفت قسمت اصلی بدن که بیشترین میزان شیوع زخم فشاری در آنها بود، شناسایی شد. شایع‌ترین محل بروز زخم فشاری به ترتیب ساکروم (۳/۱۵-۳/۳۳)، باتکس با (۵/۱-۸/۱۵)، پاشنه با (۴/۶-۶/۴) و پاشنه با (۴/۴-۶/۴) بودند.

**نتیجه گیری:** با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌شود شناسایی افراد در معرض خطر زخم فشاری قبل از عمل و استفاده از پوزیشن صحیح و کاهنده‌های فشار مناسب حین عمل به خصوص در نقاط یاد شده می‌تواند میزان ابتلا به زخم در این مناطق را کاهش دهد.

**واژگان کلیدی:** زخم فشاری، بیماران جراحی، شیوع، متا آنالیز

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

## مقدمه

تخریب می‌کند [۲]. در آمریکا سالانه ۲.۵ میلیون نفر دچار زخم فشاری می‌شوند [۳]. هر زخم فشاری بین ۵۰۰ تا ۷۰۰۰۰ دلار هزینه دارد [۳] و طول مدت بستری در بیمارستان را تا ۱۱ روز افزایش می‌دهد [۴]. در اولین قدم برای پیشگیری از زخم فشاری بهتر است، افراد در معرض خطر و شایع‌ترین محل ابتلا به زخم شناسایی گردد. معمولاً شیوع زخم در مناطق آناتومیکی که تحت هایپوپرفیوژن باشند، یا نقاطی که خیسی و رطوبت در آنها بیشتر است و یا مناطقی که تحت فشار مستقیم باشند، بیشتر از سایر نقاط بدن می‌باشد [۵]. رایج‌ترین محل زخمهای فشاری

زخم فشاری یکی از شایعترین و پرهزینه‌ترین عوارض در بیماران بعد از جراحی می‌باشد که با وجود استفاده از تجهیزات مدرن برای پیشگیری از زخم فشاری، همچنان شاهد افزایش آن هستیم [۱]. سازمان بین‌المللی زخم فشاری (NPUAP)، این زخم را اختلال در انسجام پوست، که به علت فشردگی پوست بافت نرم بین زوائد استخوانی و یک سطح خارجی به وجود می‌آید، تعریف کرده است. این زخم از اختلال در خونرسانی بافت و در نتیجه از بین رفتن بخشی از سلولهای بدن ناشی میشود که به طور پیشرونده لایه‌های زیرین خود را

موارد تکراری، به ترتیب با بررسی عنوان، چکیده و کل متن مقاله، نام نویسندگان، سال انتشار، شماره و نام مجله نسبت به حذف موارد غیر مرتبط اقدام گردید و مقالات مرتبط با عنوان انتخاب شدند. لازم به ذکر است که جهت پیشگیری از تورش ناشی از چاپ مجدد (تورش انتشار عرضی و طولی)، بررسی یافته‌ها برای شناسایی و حذف پژوهش‌های تکراری در دستور کار محققین بوده است.

### ارزیابی کیفیت

پس از تعیین مطالعات مرتبط از لحاظ عناوین و محتوا، جهت ارزیابی کیفیت مستندات از چک لیستی که در مطالعات قبلی استفاده شده بود، بهره گرفته شد [۸]. این چک لیست که با بررسی محتوای چک لیست (STROBE: Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) تهیه شده است، شامل ۱۲ سؤال است که جنبه‌های متنوع متدولوژی اعم از تعیین حجم نمونه مناسب، نوع مطالعه، روش نمونه‌گیری، جامعه پژوهش، روش جمع‌آوری داده‌ها، تعریف متغیرها و نحوه بررسی نمونه‌ها، ابزار جمع‌آوری داده‌ها، آزمون‌های آماری، اهداف مطالعه، ارائه یافته‌ها به شکل مناسب و ارائه نتایج بر اساس اهداف را پوشش می‌دهد. برای هر یک از سؤالات یک امتیاز منظور شد و هر مطالعه‌ای که حداقل ۱۲ امتیاز [۸] را کسب نموده باشد، وارد متاآنالیز شد. ارزیابی توسط هر سه نویسنده، با استفاده از چک لیست نامبرده شده، به طور مستقل از هم انجام شد.

### معیارهای ورود مطالعات

همه مقالات نوشته شده به زبان انگلیسی، که با هدف بررسی شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در بزرگسالان، که در بخشهای مراقبت ویژه انجام شده بود، نوشته شده بودند و در آن‌ها محل ابتلا به زخم به تفکیک آورده شده بود، بعد از طی مراحل فرآیند ارزیابی و کسب امتیاز لازم وارد این مطالعه مروری سیستماتیک و متاآنالیز شده‌اند.

### معیارهای خروج مطالعات

مطالعاتی که میزان شیوع زخم فشاری در آنها نبود و یا میزان بروز زخم به تفکیک عضو مبتلا در آنها بیان نشده بود، همچنین مطالعاتی که نمونه‌های آنها اطفال یا نوزادان بودند و مقالاتی که نوع مطالعه آنها از نوع مداخله‌ای یا مورد-شاهد بودند و آنهایی که امتیاز لازم را براساس چک لیست کسب نکرده بودند از مطالعه خارج شدند.

### استخراج داده‌ها

داده‌ها برای هر مطالعه براساس عنوان مقاله، نام نویسنده نفر اول، سال انجام مطالعه، حجم نمونه در هر مطالعه، شیوع زخم فشاری بر حسب عضو مبتلا، نوع مطالعه، روش نمونه‌گیری و روش انجام مطالعه استخراج شد. همچنین ورود داده‌ها توسط دو نفر از پژوهشگران در صفحه گسترده اکسل انجام گرفته است.

### آنالیز

برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار Stata استفاده شد و معیار خطای میزان بروز زخم فشاری در هر مطالعه براساس فرمول توزیع دوجمله‌ای محاسبه شد. در نهایت شاخص هتروژنیته (ناهمگونی) از طریق آزمون کوکران (Q) تعیین شد. براساس نتایج هتروژنیته، در متا آنالیز از مدل اثر تصادفی برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بر حسب عضو مبتلا

در ساکروم و باتکس می‌باشد [۶]. در پوزیشن سوپاین حداکثر فشار وارده (۴۹/۲ mmhg) می‌باشد [۷]. در پوزیشن لیتاتومی ونیمه نشست به بیشترین زخم در نواحی ساکروم و باتکس به وجود می‌آید [۸]. در مطالعات مختلف میزان شیوع زخم فشاری بعد از عمل در اندامهای مختلف، با توجه به نوع جراحی و نوع پوزیشن بیمار حین جراحی بسیار متفاوت می‌باشد. در همین راستا میزان شیوع زخم فشاری بر حسب مکان درگیری در مطالعات انجام شده در کشورهای ترکیه، چین و آمریکا تفاوت چشمگیری دارد. در مطالعه Esoppi و همکاران در ترکیه میزان شیوع زخم در ساکروم ۲۸/۷٪ می‌باشد، در صورتی که در مطالعه Jiang و همکاران در چین، میزان شیوع زخم فشاری در ساکروم ۵۵٪ و در مطالعه Lumby و همکاران در آمریکا میزان شیوع زخم فشاری در ساکروم ۱۰/۴٪ برآورد شده است [۵، ۹، ۱۰] با توجه تفاوت زیاد میزان شیوع در مطالعات مختلف، برای یکپارچه کردن اطلاعات حاصل از مطالعات و ارائه کلی میزان شیوع زخم در هر قسمت از بدن، انجام یک مطالعه متاآنالیز و مرور سیستماتیک ضروری به نظر می‌رسید. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی فراوانی زخم فشاری بعد از عمل در مناطق مختلف بدن به صورت متاآنالیز و مرور سیستماتیک انجام شده است.

### روش کار

این مطالعه با هدف برآورد میزان فراوانی زخم فشاری بعد از اعمال جراحی بر حسب عضو مبتلا به زخم با استفاده از مرور سیستماتیک و متا آنالیز انجام شده است.

### سؤال پژوهش

میزان فراوانی زخم فشاری در بیماران بعد از جراحی به تفکیک عضو مبتلا چقدر است؟

### استراتژی جستجو

در این پژوهش برای یافتن مطالعات انتشار یافته به صورت الکترونیکی از ژانویه سال ۲۰۰۰ الی اکتبر ۲۰۱۵ از مقالات چاپ شده، فقط انگلیسی موجود در پایگاههای اطلاعاتی در دسترس Web of Science، PubMed، Google scholar، Scopus، Science direct استفاده شد. تمرکز جستجو در مقالات انگلیسی، بر روی شیوع زخم فشاری در بیماران جراحی و بخشهای مراقبت ویژه جراحی قرارداد شد و سایر مقالات از این مطالعه خارج شدند. جستجو با کلید واژه‌های incidence، surgical patient، meta-analysis و Pressure ulcer در عنوان و چکیده، در فاصله زمانی اول شهریور تا پایان مهر ماه سال ۱۳۹۴ انجام پذیرفت. همچنین لیست رفرنس مطالعات انتشار یافته برای افزایش حساسیت و انتخاب تعداد بیشتری از مطالعات انتشار یافته که نتوانستیم از طریق پایگاه داده‌ها دریافت نماییم، توسط هر کدام از نویسندگان این مقاله به طور جداگانه بررسی گردید. ارزشیابی جستجوی مقالات بدست آمده، توسط پژوهشگران به صورت تصادفی انجام شد که مشخص گردید، مطالعه‌ای حذف نشده است.

### انتخاب مطالعات

نوع مطالعه هر ۱۳ مقاله وارد شده به پژوهش از نوع مقطعی (توصیفی-تحلیلی) بوده است و متن کامل یا خلاصه تمامی مقالات، مستندات و گزارش‌های حاصل از جستجوی پیشرفته استخراج گردید. بعد از حذف

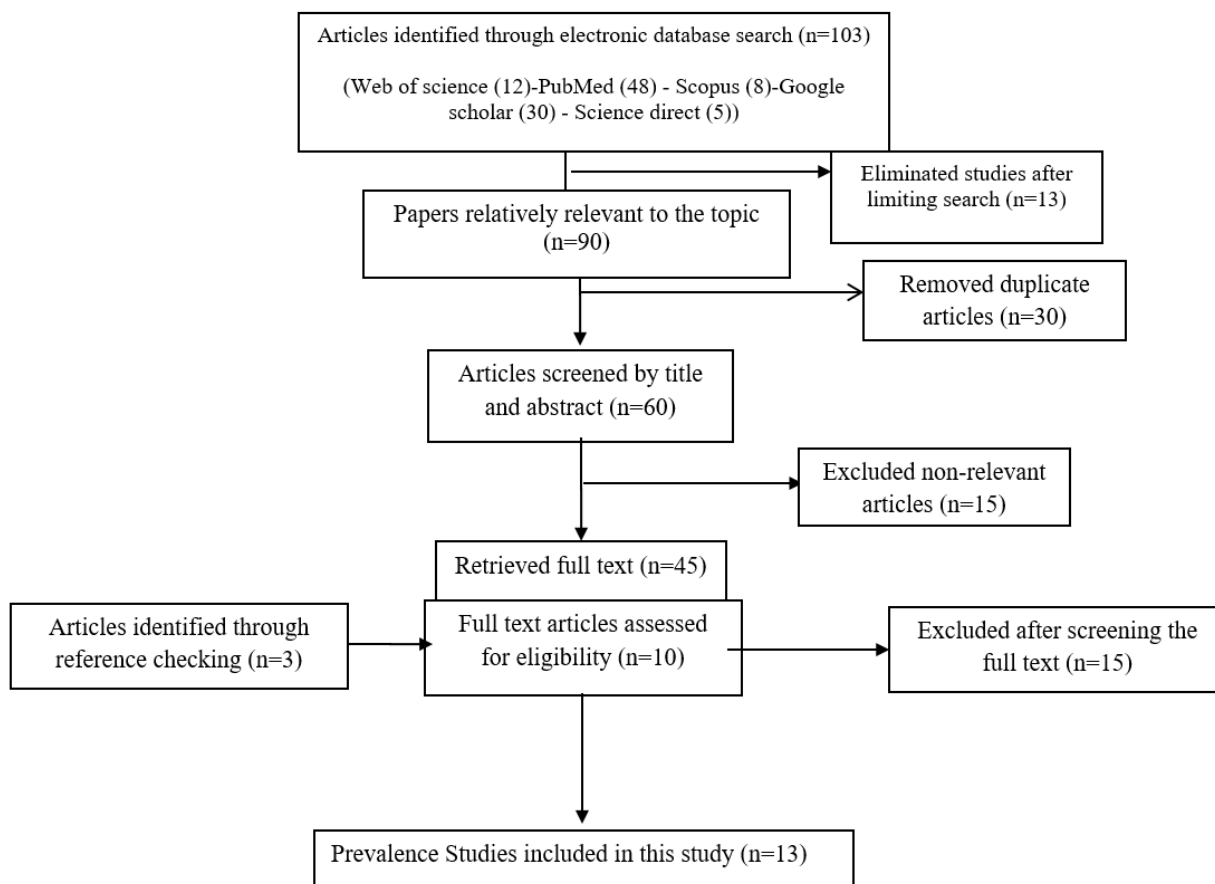
هدف مطالعه مروری کنار گذاشته شدند. در ادامه با بررسی متن کامل ۴۵ مقاله باقیمانده ۳۰ مقاله انتخاب شد. در مرحله پایانی، متن کامل ۳۰ مقاله باقی مانده جهت ارزیابی معیارهای ورود و خروج و کیفیت مورد بررسی قرار گرفته و ۱۰ مقاله انتخاب شد. همچنین با جستجو در رفرنس‌های مقالات، ۳ مقاله مرتبط بدست آمده که به این مطالعات اضافه شد. تعداد ۱۳ مقاله به دست آمد که میزان شیوع در آنها ذکر شده بود و فقط در ۱۳ مطالعه عضو مبتلا به زخم آورده شده بود که در نهایت این ۱۳ مطالعه وارد فرآیند متاآنالیز و مرور سیستماتیک شدند. (تصویر ۱).

نوع مطالعه هر ۱۳ مقاله وارد شده به پژوهش از نوع مقطعی (توصیفی-تحلیلی) بوده است. تعداد ۱۳ مقاله شیوع زخم فشاری بعد از جراحی بر حسب عضو مبتلا را گزارش نمودند. تعداد ۱۱ مقاله شیوع زخم فشاری بعد از عمل را در ساکروم گزارش نمودند و تعداد ۶ مقاله شیوع زخم فشاری را در باتکس گزارش نمودند. علاوه بر این تعداد ۵ مطالعه شیوع زخم فشاری را در ایلپاک گزارش کردند، ۴ مقاله شیوع زخم را در سر گزارش نمودند، ۴ مطالعه شیوع زخم را در پشت و شانه گزارش کردند و تعداد ۴ مطالعه هم شیوع زخم فشاری را در زانو و تعداد ۱۲ مطالعه شیوع زخم رادرپاشنه گزارش نمودند (جدول ۱).

بعد از جراحی استفاده گردید. علاوه بر این برای به حداقل رساندن پراکندگی تصادفی بین برآورد نقطه‌ای مطالعات، یافته‌های تمامی مطالعات با استفاده از آنالیز بیزین تعدیل گردید. در نهایت با استفاده از روش متارگرسیون اثرات متغیرهایی که به عنوان منابع احتمالی مظنون به ایجاد هتروژنیته در مطالعه تعیین شده بودند با استفاده از دستور متارگرسیون در نرم افزار stata نسخه ۱۱ مورد بررسی قرار گرفت. برآورد نقطه‌ای میزان بروز زخم فشاری بر حسب عضو مبتلا با فاصله اطمینان ۹۵٪ در نمودار انباشت (forest plots) محاسبه گردید که در این نمودار اندازه هر مربع نشان دهنده وزن هر مطالعه و خطوط دو طرف آن فاصله اطمینان ۹۵٪ را نشان می‌دهد.

## یافته‌ها

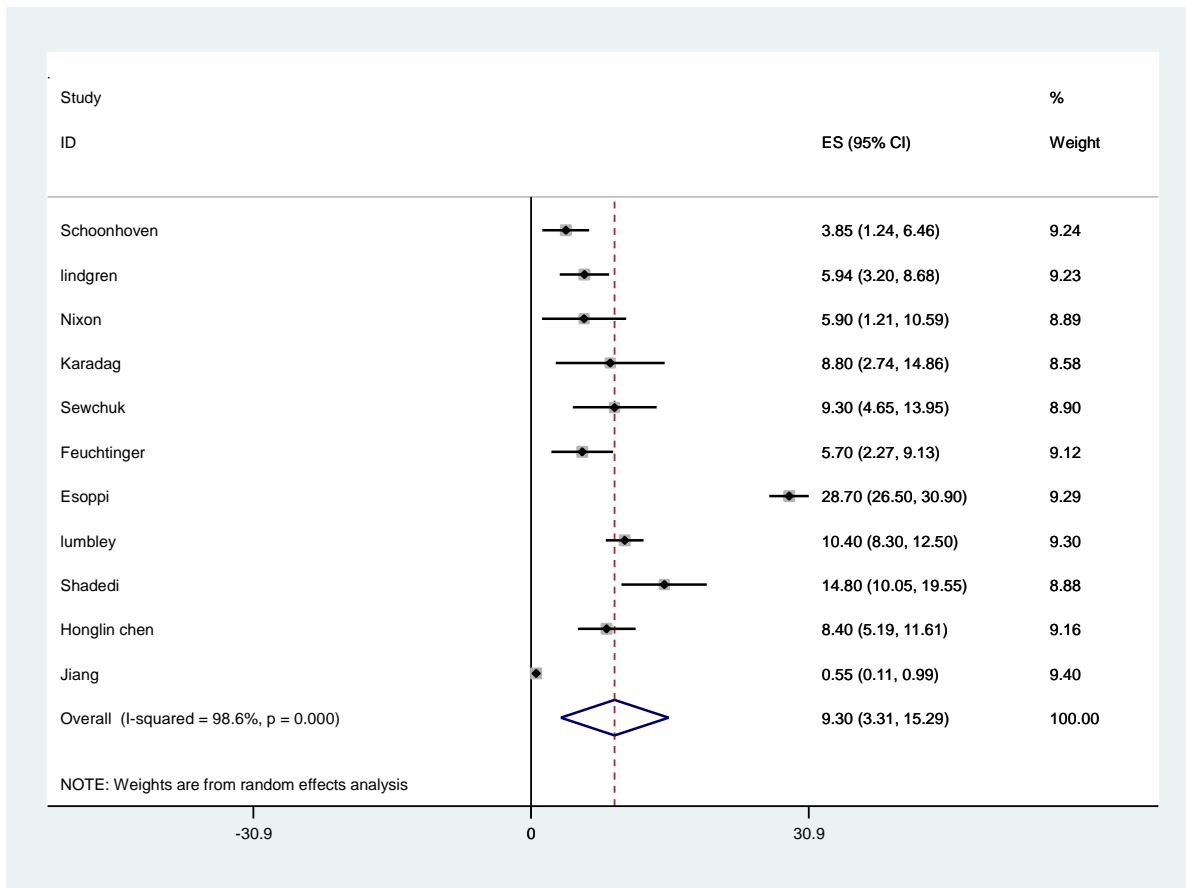
با جستجوی اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی تعداد ۱۰۳ مقاله شناسایی گردید. در ادامه با محدود نمودن استراتژی جستجو و افزایش ویژگی آن، تعداد مقالات تا حدودی مرتبط با عنوان به ۹۰ مورد رسید. از مقالات انتخاب شده در این مرحله، ۳۰ مورد آن به دلیل همپوشانی با پایگاه داده‌های اطلاعاتی، تکراری بود. عنوان و چکیده ۶۰ مقاله باقیمانده مورد بررسی قرار گرفت و ۱۵ مورد به دلیل عدم ارتباط با



تصویر ۱: نمودار جستجو و فلو چارت مروری برای انتخاب مطالعات اولیه

جدول ۱: درصد بروز زخم فشاری بر حسب عضو مبتلا به تفکیک مطالعات وارد شده به متا آنالیز

p-Heel	p-elbow	p-back&sholder	p-head	p-iliac	p-botttock	p-Sacrum	Total sample size	Publication Year	Place of study	First Author	Id
۶/۳						۳/۸۵	۲۰۸	۲۰۰۲	Netherland	Schoonhoven	1
۰/۳۴	۰/۶۹	۱/۰۴	۰/۳۴	۲/۷۹		۵/۹۴	۲۸۶	۲۰۰۴	sweden	lindgren	2
۵/۳					۴/۲	۵/۹	۹۷	۲۰۰۶	England	Nixon	3
۰/۱۶	۲/۵	۸/۶		۳/۶۸	۲۰/۲	۸/۸	۸۴	۲۰۰۶	Turkey	Karadag	4
۳/۳						۹/۳	۱۵۰	۲۰۰۶	ISLAND	Sewchuk	5
			۶/۵				۱۹۹	۲۰۱۰	Brasilia	Scarlati	6
۱۶/۶							۷۲	۲۰۱۰	Canada	KAMPbell	7
۲/۸	۰/۵۷	۱/۱			۹/۱	۵/۷	۱۷۵	۲۰۰۶	Germany	Feuchtinger	8
۱۴/۳	۱/۶۵		۱/۱	۰/۵۵	۳/۸۶	۲۸/۷	۱۶۲۹	۲۰۱۴	Turku	Esoppi	9
۱/۵		۰/۳۶	۱/۲	۰/۲۴	۵/۵	۱۰/۴	۸۱۲	۲۰۱۴	American	lumley	10
۷/۴					۶/۵	۱۴/۸	۲۱۵	۲۰۱۴	IRAQ	Shadedi	11
۳/۸						۸/۴	۱۸۶	۲۰۱۵	China	Honglinchen	12
۰/۳۸				۰/۰۹۴		۰/۵۵	۱۰۷۴	۲۰۱۴	China	Jiang	13



تصویر ۲: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ساکروم در هر مطالعه و برآورد کلی

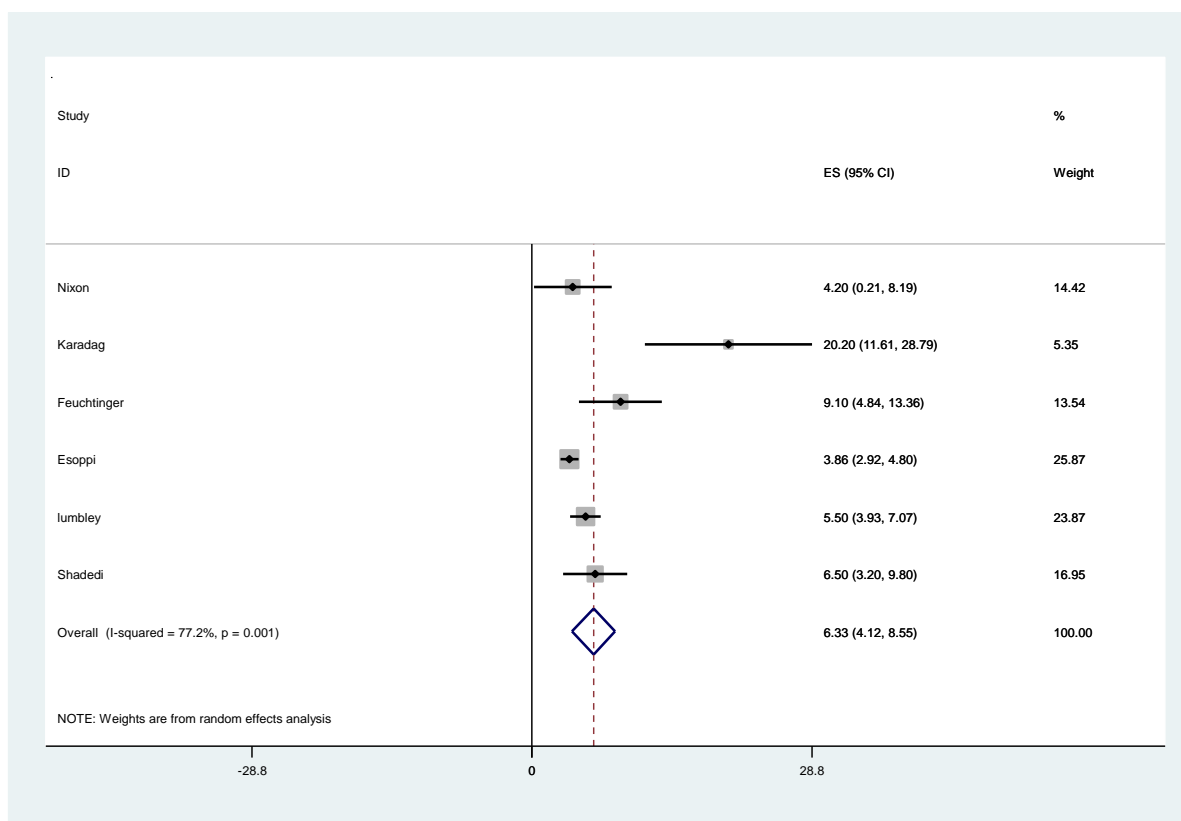
نفر بوده که میزان آن ۰/۵۵٪ برآورد شده است [۱۰] (جدول ۱). برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ساکروم پس از بررسی تعداد ۵۰۱۶ نفر، با توجه به وجود هتروژنیته از مدل اثر تصادفی استفاده شده است که میزان آن (۳/۳-۱۵/۳) ۹/۳٪ تعیین شده است (جدول ۲).

### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ساکروم

بیشترین میزان شیوع زخم در ساکروم، در مطالعه Esoppi در ترکیه با حجم نمونه ۱۶۲۹ نفر بوده است که ۲۸/۷٪ گزارش شده است [۹]. و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Jiang در چین با حجم نمونه ۱۰۷۴

جدول ۲: شیوع زخم فشاری بر حسب عضویتلا با استفاده از متآنالیز

Variable	Number of study	Sample size	Prevalence	CI 95%	Heterogeneity	
					I-squared	Q
p-Sacrum	۱۱	۵۰۱۶	۹/۳	۱۵/۳-۳/۳	۹۸/۶	۷۳۹/۰۴
p-bottock	۶	۳۰۱۲	۶/۳	۸/۵-۴/۱	۷۷/۲	۲۱/۹
p-iliac	۵	۳۸۸۵	۰/۴	۰/۸-۰/۰۱	۷۳/۱	۱۴/۹
p-head	۴	۲۹۲۶	۱/۲	۱/۲-۰/۳	۷۵/۵	۱۳/۹
p-back&sholder	۴	۱۳۵۷	۱/۰۱	۱/۲-۰/۱	۶۶/۱	۸/۸
p-elbow	۴	۲۱۷۴	۱/۱	۱/۸-۰/۵	۳۸/۵	۴/۹
p-Heel	۱۲	۵۰۸۸	۴/۴	۶/۴-۲/۵	۹۶/۳	۳۰۰/۱



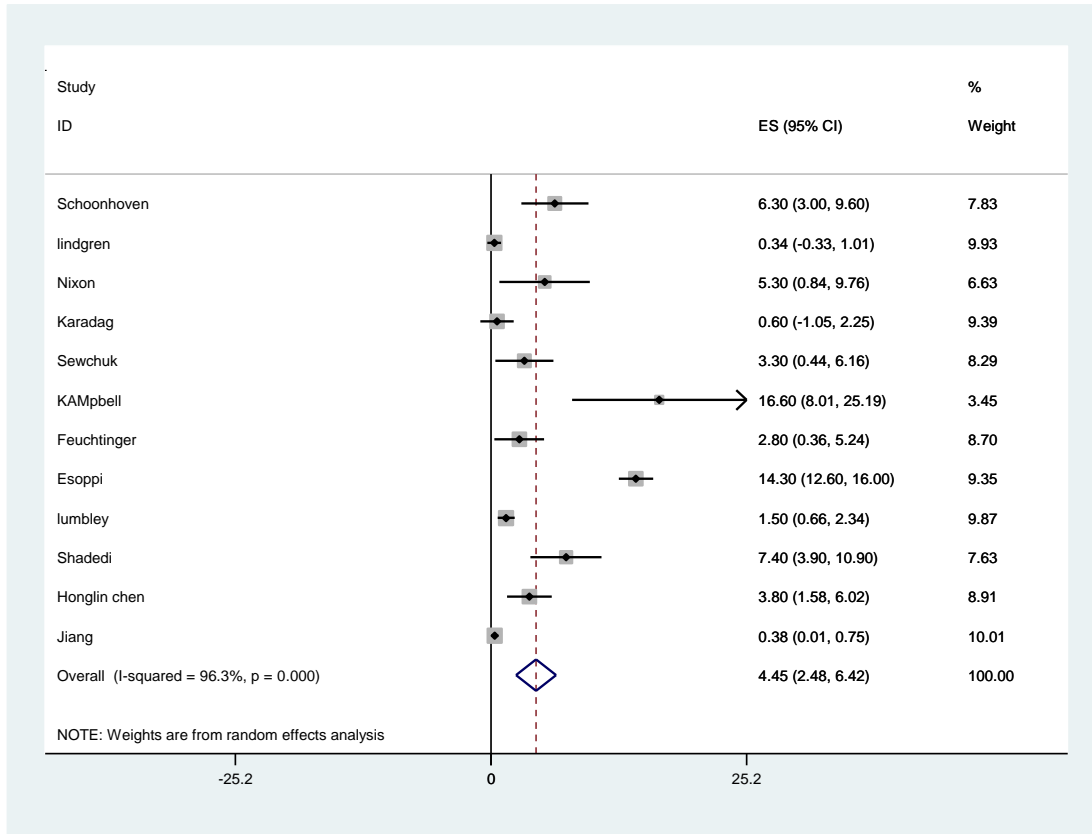
تصویر ۳: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در باتکس در هر مطالعه و برآورد کلی

### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پاشنه

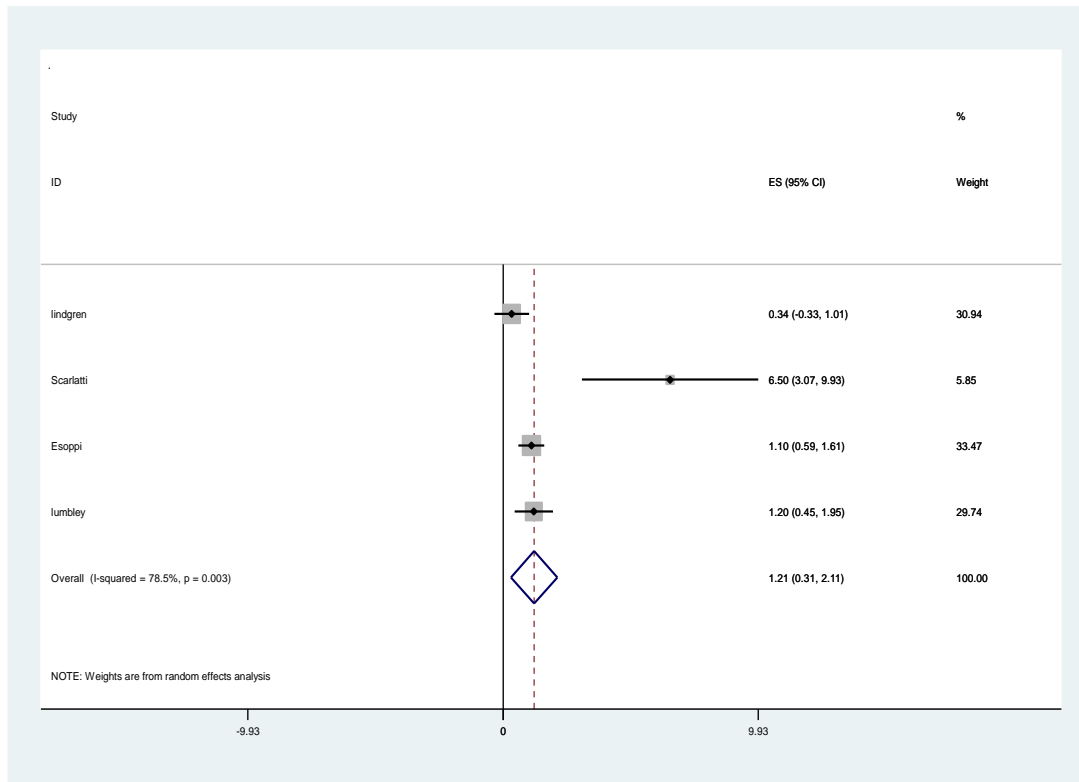
بیشترین میزان شیوع زخم در پاشنه، در مطالعه Campbell در کانادا با حجم نمونه ۷۲ نفر بوده است که ۱۶/۶٪ گزارش شده است [۱۲] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Schoon hoven در نیوزلند با حجم نمونه ۲۰۸ نفر بوده که میزان آن ۰/۳۴٪ برآورد شده است [۱۲] (جدول ۱). برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پاشنه که تعداد ۵۰۸۸ نفر مورد بررسی قرار گرفتند، با توجه به وجود هتروژنیته از مدل اثر تصادفی جهت شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پاشنه استفاده شده است که میزان آن (۲/۵-۶/۴) ۴/۴٪ برآورد شد (جدول ۲).

### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در باتکس

بیشترین میزان شیوع زخم در باتکس، در مطالعه Karadag (۲۰۰۶) با حجم نمونه ۸۴ نفر بوده است که ۲۰/۲٪ گزارش شده است [۱۱] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Esoppi (۲۰۱۴) با حجم نمونه ۱۶۲۹ نفر بوده که میزان آن ۳/۸۶٪ برآورد شده است [۹] هر دو مطالعه در ترکیه انجام شده است (جدول ۱). برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در باتکس، تعداد ۳۰۱۲ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به وجود هتروژنیته از مدل اثر تصادفی جهت شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در باتکس استفاده شده است که میزان آن (۴/۱-۸/۵) ۶/۳٪ برآورد شد (جدول ۲).



تصویر ۴: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پاشنه در هر مطالعه و برآورد کلی



تصویر ۵: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در سر، در هر مطالعه و برآورد کلی

نمونه ۱۷۹ نفر بوده که میزان آن ۰/۵۷٪ برآورد شده است [۱۵] (جدول ۱).  
 ۱) برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی درآرنج که تعداد ۲۱۷۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند، با توجه به مدل اثر تصادفی جهت شیوع زخم فشاری بعد از جراحی درآرنج استفاده شده است که میزان آن (۰/۵-۱/۸) ۰/۱۱٪ برآورد شد (جدول ۲).

#### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پشت و شانه

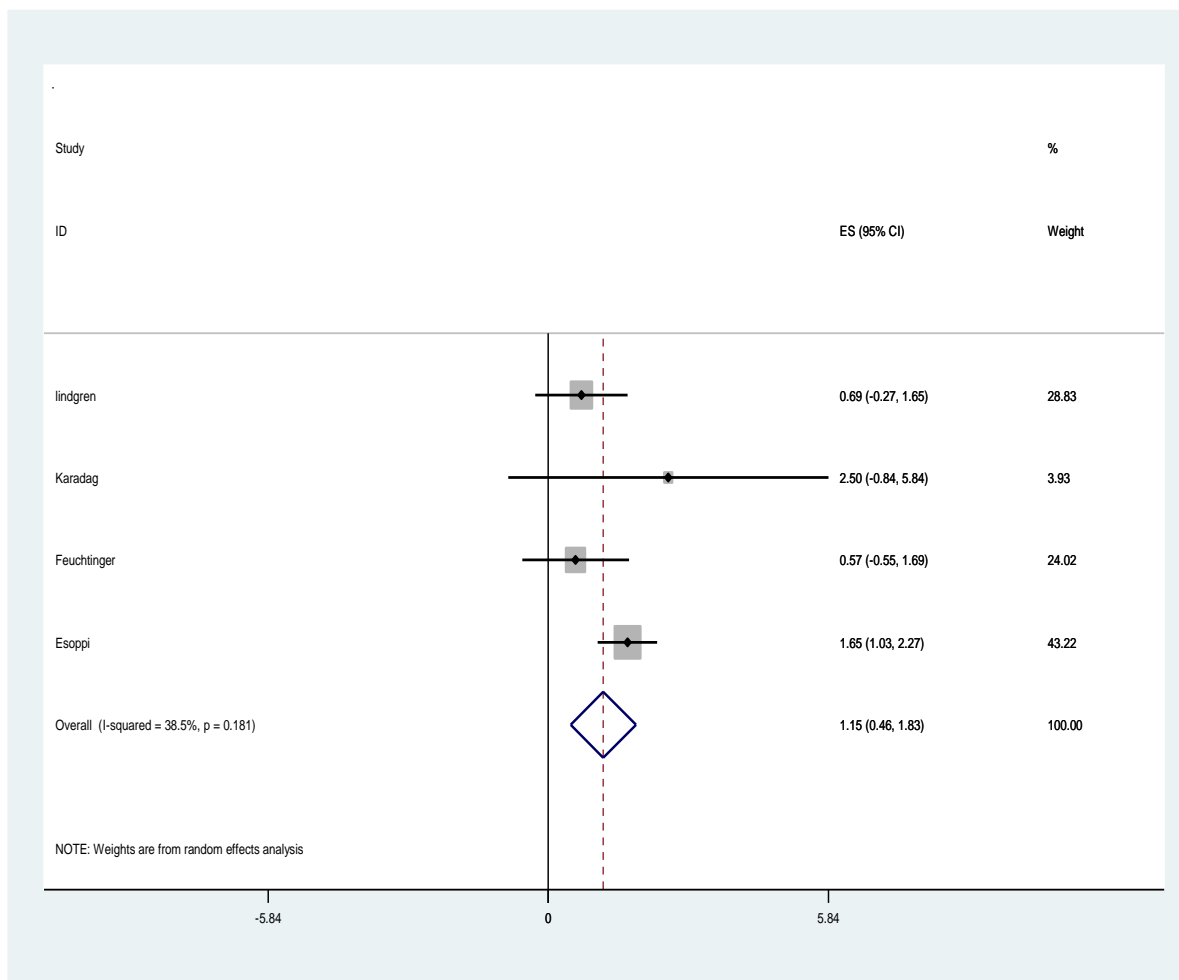
بیشترین میزان شیوع زخم در پشت و شانه، در مطالعه Karadag در ترکیه با حجم نمونه ۸۴ نفر بوده است که ۸/۶٪ گزارش شده است [۱۱] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Lumbley در آمریکا با حجم نمونه ۸۱۲ نفر بوده که میزان آن ۰/۳۶٪ برآورد شده است [۵] (جدول ۱).  
 ۱) برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پشت و شانه پس از بررسی تعداد ۱۳۵۷ نفر، میزان شیوع آن با فاصله اطمینان (۰/۱-۲/۱) ۰/۱۱٪ برآورد شده است (جدول ۲).

#### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در سر

بیشترین میزان شیوع زخم در سر، در مطالعه Scarlatti در برزیل با حجم نمونه ۱۹۹ نفر بوده است که ۶/۵٪ گزارش شده است [۱۳] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Lindgren در سوئدان با حجم نمونه ۲۸۶ نفر بوده که میزان آن ۰/۳۴٪ برآورد شده است [۱۴] (جدول ۱).  
 برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در سر، تعداد ۲۹۲۶ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به مدل اثر تصادفی جهت شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در سر استفاده شده است که میزان آن (۰/۱-۲/۱) ۰/۱۲٪ برآورد شد (جدول ۲).

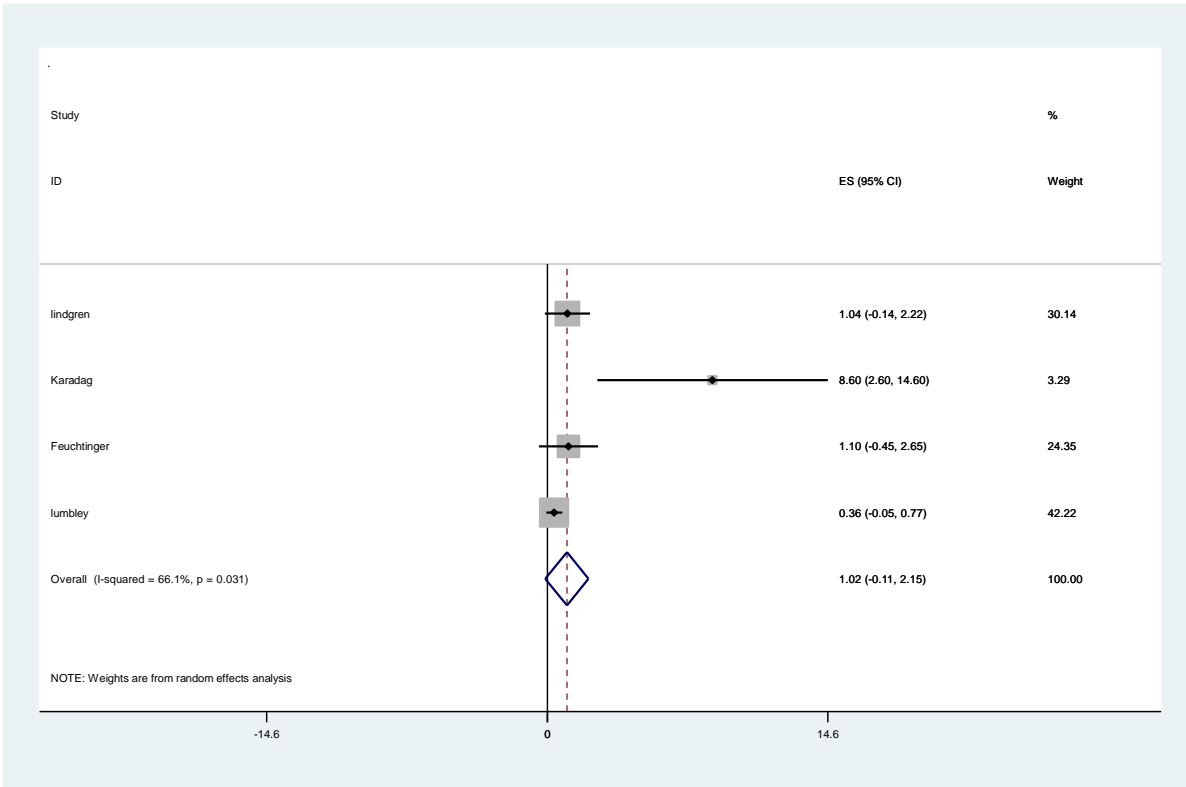
#### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در آرنج

بیشترین میزان شیوع زخم در آرنج، در مطالعه Karadag در ترکیه با حجم نمونه ۸۴ نفر بوده است که ۲/۵٪ گزارش شده است [۱۱] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Feuchtinger در آلمان با حجم

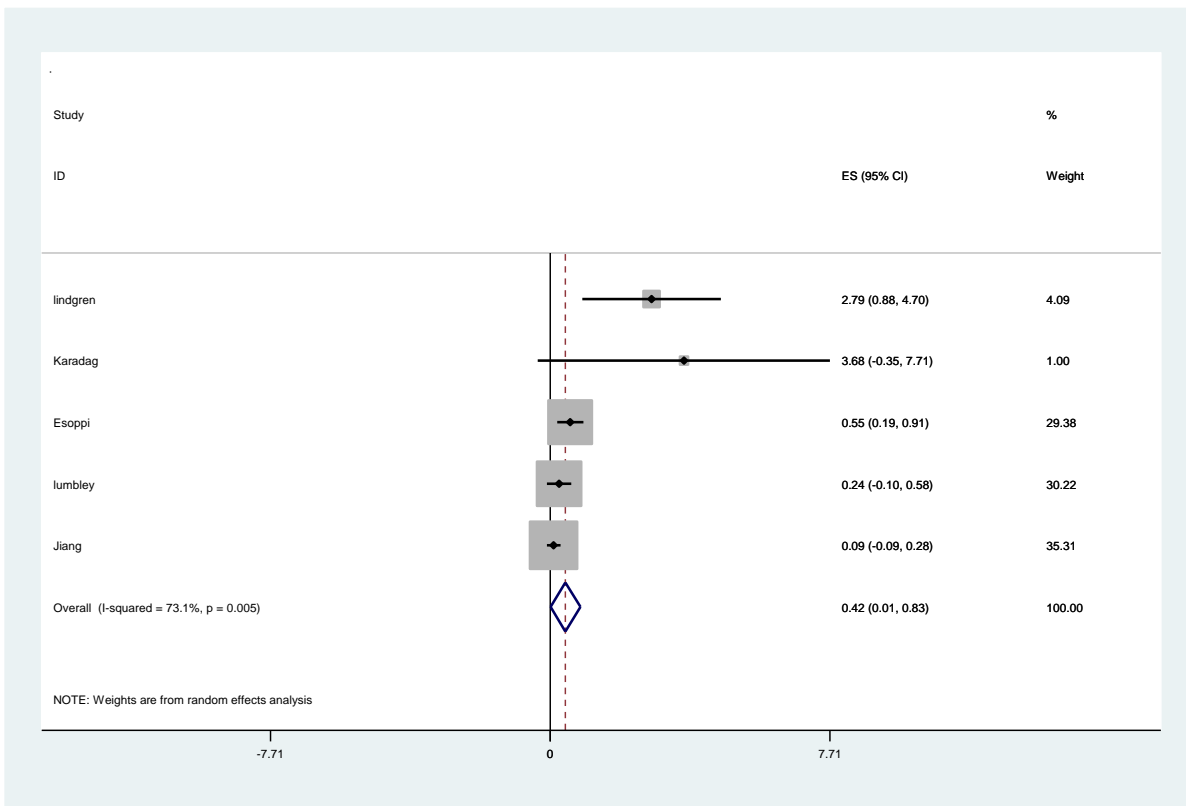


تصویر ۶: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در آرنج، در هر مطالعه و برآورد کلی





تصویر ۷: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در پشت و شانه، در هر مطالعه و برآورد کلی



تصویر ۸: شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ایلیاک، در هر مطالعه و برآورد کلی

بوده است [۱۷]. در این دو مطالعه شیوع زخم فشاری بعد از عمل پس از ساکروم در پاشنه بیشتر بوده است که با متا آنالیز حاضر مغایرت دارد. علت آن می‌تواند بیشتر بودن بیماران ارتوپدی و استفاده از گچ و آتل برای بی حرکت نگه داشتن پاها باشد، که باعث افزایش تعداد زخم پاشنه شده است. کمترین مناطق از نظر شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در مطالعه حاضر به ترتیب ایلپاک با (۰/۴٪) و شانه و پشت با (۱/۱۰٪) برآورد شده است. که با مطالعه Lumbley و همکاران که به ترتیب ایلپاک با (۰/۲۴٪) و شانه با (۰/۳۶٪) کمترین قسمت بدن در ابتلا به زخم بعد از جراحی بودند [۵]، همخوانی دارد. همچنین در دو مطالعه Esoppi و همکاران و مطالعه Jiang و همکاران، ایلپاک به ترتیب با (۰/۵۵٪) و (۰/۹۴٪) کمترین محل شایع زخم فشاری بعد از عمل می‌باشد [۹، ۱۰].

### نتیجه گیری

در مطالعه حاضر تلاش شده است که مطالعات چندین سال اخیر به طور منظم جمع آوری گردد و با توجه به پراکندگی مطالعات، اطلاعات جامعتری از شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در قسمت‌های مختلف بدن، در اختیار محققین محترم قرار دهد. از نقاط قوت دیگر این مطالعه، استفاده از نتایج پژوهش‌های متفاوت با نوع عمل جراحی مختلف و پوزیشن‌های متفاوت حین عمل است. بنابراین نتایج آن در همه انواع جراحیها قابل استناد می‌باشد. برای مطالعات آتی توصیه می‌شود میزان شیوع زخم فشاری براساس نوع عمل جراحی و پوزیشن خاص حین عمل متاآنالیز تهیه شود و میزان شیوع زخم بعد از عمل با پوزیشن خاص آن، به همراه محل شایع ایجاد زخم در مطالعه آورده شود. با توجه به میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی، بهتر است مسئولین مر بوطه با اتخاذ تمهیداتی، از روشهای مختلف پیشگیری کننده از ایجاد زخم در افراد مستعد در مراحل قبل و حین و بعد از جراحی استفاده کنند، تا میزان شیوع زخم فشاری در اندامهای شایع بدن کاهش یابد و با کاهش شیوع زخم، از اقامت طولانی مدت بیماران بعد از جراحی در بیمارستانها و هزینه‌های اضافی آنها کاسته شود.

### سپاسگزاری

بدین وسیله نویسندگان مراتب قدرانی خود را از همه کسانی که به نوعی در انجام این مطالعه دخیل بوده‌اند اعلام می‌دارند

### میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ایلپاک

بیشترین میزان شیوع زخم در ایلپاک، در مطالعه Karadag در ترکیه با حجم نمونه ۸۴ نفر بوده است که ۳/۶۸٪ گزارش شده است [۱۱] و کمترین میزان شیوع را در مطالعه Jiang در چین با حجم نمونه ۱۰۷۴ نفر بوده که میزان آن ۰/۹۴٪ برآورد شده است [۱۰] (جدول ۱). برای برآورد میزان شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ایلپاک که تعداد ۳۸۸۵ نفر مورد بررسی قرار گرفتند، با توجه به وجود هتروژنیتهی از مدل اثر تصادفی جهت شیوع زخم فشاری بعد از جراحی در ایلپاک استفاده شده است که میزان آن (۰/۸-۰/۱۰) ۰/۴٪ برآورد شد (تصاویر ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸) (جدول ۲).

### بحث

این مطالعه با هدف برآورد میزان فراوانی زخم فشاری بعد از اعمال جراحی بر حسب عضو مبتلا به زخم با استفاده از مرور سیستماتیک و متا آنالیز انجام شده است. مهم‌ترین یافته این مقاله این است که شایعترین اعضای بدن که مبتلا به زخم فشاری بعد از عمل می‌شوند شامل ساکروم (۰/۳٪)، باتکس (۰/۶٪) و پاشنه (۰/۴٪) می‌باشد، همچنین کمترین میزان شیوع زخم فشاری بعد از عمل به ترتیب در ایلپاک (۰/۴٪) و شانه و پشت (۱/۱۰٪) می‌باشد.

در پوزیشن سوپاین فشاربالای که موجب زخم فشاری می‌شود حداکثر ۴۹/۲ میلیمتر جیوه می‌باشد، که در این پوزیشن، این فشار به نقاط ساکروم و باتکس وارد می‌شود [۱۶]. در پوزیشن لیٹا تومی و نیمه نشسته هم مناطق تحت فشار شامل ساکروم، کوکسی و باتکس می‌باشد [۶]. در مطالعه حاضر نیز با وجود این که بیماران حین عمل پوزیشنهای متفاوتی داشتند ولی بیشترین میزان شیوع زخم فشاری به ترتیب شامل ساکروم (۰/۳٪)، باتکس (۰/۶٪) و پاشنه (۰/۴٪) می‌باشد. در مطالعه Lumbley و همکاران پس از بررسی ۸۱۲ نفر، شایع‌ترین محل ایجاد زخم به ترتیب ساکروم (۱۰/۴٪)، باتکس (۰/۵/۵٪) و پاشنه (۰/۱/۵٪) بوده است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد [۵]. ولی در مطالعه Esoppi و همکاران پس از بررسی ۱۶۲۹ نفر، شایع‌ترین نقاط مبتلا به زخم فشاری بعد از عمل به ترتیب ساکروم (۰/۲۸/۷٪)، پاشنه (۰/۱۴/۳٪) و باتکس (۰/۳/۸۶٪) بودند [۹]. در مطالعه Shadedi و همکاران پس از بررسی ۲۱۵ نفر شایعترین قسمت ساکروم (۰/۱۴/۸٪)، پاشنه (۰/۷/۴٪) و باتکس (۰/۶/۵٪)

### References

- Shaw LF, Chang PC, Lee JF, Kung HY, Tung TH. Incidence and predicted risk factors of pressure ulcers in surgical patients: experience at a medical center in Taipei, Taiwan. *Biomed Res Int*. 2014;2014:416896. DOI: 10.1155/2014/416896 PMID: 25057484
- Potter P, Perry A, Stockert P, Hall A. *Fundamentals of nursing*: Elsevier Health Sciences; 2013.
- EPUAP, NPUAP. *Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide*. Washington DC2009.
- Brindle CT, Wegelin JA. Prophylactic dressing application to reduce pressure ulcer formation in cardiac surgery patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012;39(2):133-42. DOI: 10.1097/WON.0b013e318247cb82 PMID: 22415123
- Lumbley JL, Ali SA, Tchokouani LS. Retrospective review of predisposing factors for intraoperative pressure ulcer development. *J Clin Anesth*. 2014;26(5):368-74. DOI: 10.1016/j.jclinane.2014.01.012 PMID: 25113424
- Walton-Geer PS. Prevention of pressure ulcers in the surgical patient. *AORN J*. 2009;89(3):538-48; quiz 49-51. DOI: 10.1016/j.aorn.2008.12.022 PMID: 19269379
- Defloor T, De Schuijmer JD. Preventing pressure ulcers: an evaluation of four operating-table mattresses. *Appl Nurs Res*. 2000;13(3):134-41. DOI: 10.1053/apnr.2000.7653 PMID: 10960997
- Moosazadeh M, Nekoei-Moghadam M, Emrani Z, Amiresmaili M. Prevalence of unwanted pregnancy in

- Iran: a systematic review and meta-analysis. *Int J Health Plann Manage*. 2014;29(3):e277-90. DOI: [10.1002/hpm.2184](https://doi.org/10.1002/hpm.2184) PMID: [23630092](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23630092/)
9. Ahtiala MH, Soppi ET, Wiksten A, Koskela H, Grönlund JA. Occurrence of Pressure Ulcers and Risk Factors in a Mixed Medical-Surgical ICU—A Cohort Study. *J Intens Care Soc*. 2014;15(4):340-3.
  10. Jiang Q, Li X, Zhang A, Guo Y, Liu Y, Liu H, et al. Multicenter comparison of the efficacy on prevention of pressure ulcer in postoperative patients between two types of pressure-relieving mattresses in China. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7(9):2820-7. PMID: [25356144](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25356144/)
  11. Karadag M, Gumuskaya N. The incidence of pressure ulcers in surgical patients: a sample hospital in Turkey. *J Clin Nurs*. 2006;15(4):413-21. DOI: [10.1111/j.1365-2702.2006.01369.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01369.x) PMID: [16553754](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16553754/)
  12. Campbell KE, Woodbury G, Labate T, LeMesurier A, Houghton PE. Heel ulcer incidence following orthopedic surgery: a prospective, observational study. *Ostomy Wound Manage*. 2010;56(8):32-9. PMID: [20729561](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20729561/)
  13. Scarlatti KC, Michel JL, Gamba MA, de Gutierrez MG. [Pressure ulcers in surgery patients: incidence and associated factors]. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(6):1372-9. PMID: [22241195](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22241195/)
  14. Lindgren M, Unosson M, Krantz AM, Ek AC. Pressure ulcer risk factors in patients undergoing surgery. *J Adv Nurs*. 2005;50(6):605-12. DOI: [10.1111/j.1365-2648.2005.03441.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03441.x) PMID: [15926965](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15926965/)
  15. Feuchtinger J, Halfens R, Dassen T. Pressure ulcer risk assessment immediately after cardiac surgery--does it make a difference? A comparison of three pressure ulcer risk assessment instruments within a cardiac surgery population. *Nurs Crit Care*. 2007;12(1):42-9. DOI: [10.1111/j.1478-5153.2006.00198.x](https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2006.00198.x) PMID: [17883663](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17883663/)
  16. Bry KE, Buescher D, Sandrik M. Never say never: a descriptive study of hospital-acquired pressure ulcers in a hospital setting. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012;39(3):274-81. DOI: [10.1097/WON.0b013e3182549102](https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3182549102) PMID: [22525401](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22525401/)
  17. Al-Shadedi A. Prevalence of pressure ulcers in orthopaedic patients. *Iraq Postgrad Med J*. 2012;11:529-35.