Journal of Anesthesiology and Pain Summer 2021, Vol 12, NO 2

Economic Analysis of Regional Versus General Anesthesia for Hip Fracture Surgery

Nasim Nikoubakht[1], **Masoud Mohseni**[2*]

1. *assistant professor Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
2. *Associate professor, Department of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

ABSTRACT

Aims and background: The economic burden of the treatment of hip fracture would be enormous, especially in countries like Iran with an aging population and limited financial resources. The choice of anesthetic technique for hip fracture surgery is controversial. We conducted this retrospective 4 year study to evaluate the effect of regional versus general anesthesia on the length of hospital stay and the cost of hospitalization in an academic governmental setting.

Material and Methods: We reviewed the medical records of 751 adult patients who underwent a surgery for intertrochanteric or femoral neck fracture since 2008 to 2012 in a University hospital located in Tehran, Iran. Data regarding days of hospital stay and total direct hospitalization costs as well as patients' demographics were analyzed based on the type of planned anesthesia. The source of data collection was local electronic database.

Results: Neuraxial anesthesia was associated with less hospital stay and costs in patients with intertrochanteric fracture surgery. The advantage of neuraxial over general anesthesia was not statistically significant in patients with femoral neck fracture.

Conclusions: Neuraxial anesthesia followed by meticulous postoperative pain control may reduce the hospitalization period and costs of hip fracture treatment. This is especially true for the patients with intertrochanteric fracture.

Keywords: Anesthesia, General anesthesia, neuraxial anesthesia, Economic, Hip Fracture

Please cite this paper as:
Nikoubakht N, Mohseni M[Economic Analysis of Regional Versus General Anesthesia for Hip Fracture Surgery(Persian)]. J Anesth Pain 2021;12(2):41-48.

Corresponding Author: Masoud Mohseni, Associate professor, Department of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: masood.mohseni@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰

آنالیز اقتصادی دو روش بیهوشی جنرال و بیحسی رژیونال در بیماران با شکستگی لگن

نسیم نیکوبخت[۱]، مسعود محسنی [۲*]

۱. متخصص بیهوشی، استادیار دانشیارعلوم پزشکی ایران، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه
۲. متخصص بیهوشی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱/۹ **تاریخ بازبینی: ۱۴۰۰/۱/۲۶** **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۳۱**

چکیده

زمینـه و هـدف: هزینـه درمـان شکسـتگی مفصـل ران بسـیار زیـاد اسـت، بـه ویـژه در کشـورهایی ماننـد ایـران کـه پیـر شـدن جمعیـت و منابـع مالـی محـدود انتخـاب روش بیهوشـی بـرای جراحـی شکسـتگی مفصـل ران را بـرای متخصـص بیهوشـی سـخت میکنـد. ایـن مطالعـه بـه صـورت گذشـته نگـر بـرای ارزیابـی تأثیـر بیهوشـی منطقهای(نورواگزیـال) در مقابـل بیهوشـی عمومـی بـر طـول مـدت بسـتری در بیمارسـتان و هزینـه بسـتری شـدن در یـک بیمارسـتان دانشـگاهی در بیـن بیمـاران در طـی ۴ سـال بررسـی شـد.

مـواد و روش‌هـا: سـوابق پزشـکی ۷۵۱ بیماربزرگسـال را کـه تحـت عمـل جراحـی گـردن اینتـر تروکانتریـک یـا شکسـتگی گـردن فمـور قـرار گرفتنـد بیـن سـال‌های ۲۰۰۸ تـا ۲۰۱۲ در بیمارسـتان اموزشـی درمانـی حضـرت رسـول اکـرم واقـع در تهـران، ایـران. بررسـی کردیـم. اطلاعـات مربـوط بـه روزهـای اقامـت در بیمارسـتان و کل هزینه‌هـای بسـتری و همچنیـن مشـخصات جمعیتـی بیمـاران بـر اسـاس نـوع بیهوشـی مـورد بررسـی قـرار گرفـت. منابـع پایـگاه داده‌هـای الکترونیکـی بیمارسـتان بـود.

یافته‌هـا: بیهوشـی نورواکزیـال در بیمـاران بـا جراحـی شکسـتگی اینترتروکانتریـک بـا بسـتری کمتـر در بیمارسـتان و هزینه‌هـای کمتـر همـراه بـود. البتـه ایـن مزیـت هـا در بیهوشـی نورواگزیـال نسـبت بـه بیهوشـی عمومـی در بیمـاران بـا شکسـتگی گـردن ران از نظـر آمـاری معنـی‌دار نبـود.

نتیجـه گیـری: بیهوشـی نورواگزیـال بـه منظـور کنتـرل دقیـق درد بعـد از عمـل ممکـن اسـت دوره بسـتری شـدن را کاهـش دهـد و هزینه‌هـای درمـان شکسـتگی مفصـل ران را خصوصاً در مـورد بیمارانـی کـه دچـار شکسـتگی اینترتروکانتریـک هسـتند، بیشـتر کاهـش دهـد.

واژه‌های کلیدی: بیهوشی عمومی، بیهوشی نورواگزیال، آنالیز اقتصادی، شکستگی مفصل ران

مقدمه

شکسـتگی لگـن، بـه ویـژه در افـراد مسـن، یکـی از مشـکلات بهداشـت عمومـی جهانـی بـا بـروز سـالانه تقریبـاً ۱,۶ میلیـون رویـداد در سراسـر جهـان می‌باشـد[۱]. سـالانه بـروز شکسـتگی

نویسنده مسئول: مسعود محسنی، تهران، خیابان ستارخان، بیمارستان حضرت رسول اکرم ، بخش بیهوشی
پست الکترونیک: masood.mohseni@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

مفصل ران در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر تقریباً ۱۱۵ نفر در جمعیت ایران است[۲]، که این نسبت به کشورهای آسیایی نسبت بالایی محسوب می‌شود[۳] پیش بینی می‌شود که این بروز در طی دهه‌های بعدی به دلیل پیر شدن جمعیت رشد سریع داشته باش[۴-۷]. یک مطالعه اخیر در ایران تخمین زده است که متوسط کل هزینه‌های بستری در بیمارستان برای جراحی شکستگی مفصل ران ۷۷۴ دلار آمریکا است[۸] علاوه بر بار اقتصادی زیاد، شکستگی مفصل ران با شیوع بالای مرگ و میر همراه است[۹-۱۱]. چندین تلاش برای بهبود نتیجه و همزمان کاهش هزینه‌های جراحی شکستگی مفصل ران انجام شده است. در این میان، استراتژی‌های جدیدی برای مدیریت بیهوشی و همچنین کنترل درد حاد بعد از عمل از جمله انتخاب روش بیهوشی برای جراحی شکستگی مفصل ران بحث و بررسی شده است.

روش بیهوشی مناسب برای شکستگی لگن هنوز مورد اختلاف نظر است. مطالعات مشاهده‌ای گذشته نگر و چند آزمایش بالینی موجود تفاوت معنی‌داری در میزان مرگ و میر با توجه به نوع بیهوشی نشان نداد[۱۲-۱۵]. با این وجود، پیشنهاد شده است که بی‌حسی رژیونال از طریق اثرات بیحسی بر اعصاب نخاعی در فضای اپیدورال، ساب اراکنوییید یا اعصاب محیطی ممکن است مشکلات و عوارض بعد از عمل را کاهش دهد[۱۶،۱۷]. دلایل پیشنهادی برای نتیجه بهتر با بیهوشی منطقه‌ای شامل کاهش از دست دادن خون و انتقال خون کمترو کاهش خطر ابتلا به ترومبوز و آمبولی وریید عمقی، و بهبود بی‌دردی بعد از عمل است.[۱۸]

در مرکز ما، روش بیهوشی برای جراحی شکستگی مفصل ران قبل از ۲۰۰۸ شامل بیهوشی عمومی یا بیهوشی نوراکسیال بولوس بود. پس از بهره‌گیری از خدمات درد حاد، بلوک‌های عصبی استخوان ران و سیاتیک به عنوان روش بیهوشی حین عمل و همچنین قرار دادن کاتتر اپیدورال یا محیطی برای مدیریت درد بعد از عمل به برنامه‌های معمول بیهوشی اضافه شده است[۱۹]. این مطالعه گذشته‌نگر برای ارزیابی تأثیر نوع بیهوشی بر مدت بستری در بیمارستان و هزینه بستری در یک دوره چهار ساله انجام شد

۲. روش‌ها

۲-۱ منابع داده و نمونه مطالعه: سوابق بیماران با سن بالاتر از۱۸ سال تحت عمل جراحی شکستگی مفصل ران در رسول اکرم که بیمارستان اموزشی درمانی است بین ۱ آوریل ۲۰۰۹ و ۳۱ مارس۲۰۱۲ جمع اوری شد. ما ۸۴۲ بیمار را که تحت عمل جراحی برای شکستگی‌های گردن اینترتروکانتر یا گردن استخوان فمور قرار گرفتند با استفاده از کدهای جراحی کتاب کالیفرنیا مشخص کردیم. کدهای انتخاب شده بیماران با جراحی‌های open reduction internal fixation, percutaneous pinning یا bipolar arthroplasty را جمع‌آوری کرد. پایگاه الکترونیکی داده‌های موجود شامل اطلاعاتی در مورد مشخصات جمعیتی بیماران، روش‌های درمانی هنگام بستری، نوع بیهوشی، وضعیت ترخیص، مدت اقامت در بیمارستان، هزینه‌های بستری شدن در بیمارستان و وضعیت بیمه بیماران را ثبت کرد. بیمارانی که هر دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی منطقه‌ای دریافت می‌کردند برای یک عمل در گروه بیهوشی عمومی قرار داده شدند. در این مطالعه بیمارانی که چندین روش جراحی در یک بستری که به بیهوشی عمومی یا نوراکسیال احتیاج داشتند، و بیمارانی که نیاز به درمان‌های اضافی ترهمانند گچ‌گیری یا کاتتریزاسیون وریدی مرکزی تحت بیحسی موضعی یا ارام بخشی وریدی داشتند کنار گذاشته شدند. همچنین بیمارانی که هیچ گونه پوشش بیمه‌ای نداشتند به دلیل داده‌های ناقص از مطالعه حذف شدند. سرانجام، بیماران بدون کد بیهوشی از مطالعه حذف شدند و ۷۵۱ بیماران برای تجزیه و تحلیل وارد طرح شدند.

۲-۲. متغیرهای نتیجه و کنترل نتایج اولیه این مطالعه طول مدت اقامت در بیمارستان و کل هزینه‌های بستری مستقیم در بیمارستان. انواع بیهوشی و مشخصات جمعیتی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

بیماران بررسی و جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل به دلیل محدودیت‌ها در سیستم جمع آوری اطلاعات نتوانستیم از اطلاعات مربوط به بیماری‌های زمینه‌ای بیماران، داروهای تجویز شده برای بیهوشی عمومی یا نورواگزیال، روش انتخاب شده برای کنترل درد بعد از عمل، طول اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه، و شرایط در هنگام ترخیص الکترونیکی استفاده کنیم. مجموعه‌ای از این داده‌ها به بررسی سوابق کاغذی پرونده‌ها نیاز داشت که در این مطالعه انجام نشد.

۳-۲ تجزیه و تحلیل آماری برای تجزیه و تحلیل، بیماران به طور کلی به گروه بیهوشی (GA) در مقابل کسانی که گروه بیهوشی نورواگزیال یا بلوک عصب محیطی (RA) و یا هر دو را دریافت کردند تقسیم شدند. ما برای مقایسه بیماران از آزمون t مستقل استفاده کردیم. اقامت و هزینه‌ها در گروه‌های GA و RA با هم مقایسه شد. هزینه بستری در بیمارستان با استفاده از نسبت هزینه به شارژ برای بیمارستان‌های دولتی با توجه به نوع بیمه بیماران محاسبه گردید. هزینه بستری و درمان برای بیماران تصادفی با وسایل نقلیه موتوری که در بیمارستان‌های دولتی رایگان هست، به طور جداگانه محاسبه شد و در تجزیه و تحلیل قرار گرفت. متغیرهای جمعیتی بین دو گروه با یک آزمون مناسب شامل آزمون t یا مجذور کای مقایسه شد. مقادیر P <۰,۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شدند. همه مقایسه‌ها دو طرفه بود. تجزیه و تحلیل آماری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶,۰ (SPSS، Inc.، Chicago، IL، USA) انجام شد.

۳. نتایج

۵۰۸ بیمار با شکستگی اینترتروکانتریک و ۲۴۳ بیمار با شکستگی گردن ران در تجزیه و تحلیل داده‌ها وارد شدند. توزیع روشهای بیهوشی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. توزیع شکستگی‌های مفصل ران و روشهای بیهوشی در بیماران

	شکستگی اینترتروکانتریک (n = 508)	شکستگی گردن فمور (n=243)
بیهوشی عمومی	۱۲۴ (۲۴,۴)	۷۰ (۲۸,۸)
بیهوشی نخاعی(اسپاینال)	۱۷۳ (۳۴,۱)	۷۷ (۳۱,۷)
بیهوشی اپیدورال	۱۲۹ (۲۵,۴)	۴۸ (۱۹,۸)
بیهوشی ترکیبی اسپاینال و اپیدورال	۷۲ (۱۴,۲)	۴۷ (۱۹,۳)
بلوک عصبی	۱۰ (۲,۰)	۱ (۰,۴)

روش بیهوشی در هر دو شکستگی بی‌حسی نخاعی بود. بیهوشی عمومی برای ۲۴٪ از شکستگی‌های بین انتروکانتریک و ۲۸٪ از شکستگی گردن استخوان ران انجام شد. اکثر بیماران زن و ۴۴٪ بالای ۷۰ سال سن داشتند. توزیع جنس و میانگین سنی بیماران در گروه GA و RA قابل مقایسه بود (جدول ۲). تجزیه و تحلیل زیرگروه نشان داد که مدت زمان اقامت دربیمارستان بیمارانی که به دلیل شکستگی اینترتروکانتریک RA دریافت کرده بودند ۳ روز کوتاه تر از گروه GA بود. هزینه بیمارستان در گروه RA نیز به طور قابل توجهی کمتر نسبت به گروه GA در بیماران فمورال شکستگی گردن بود، میزان اقامت در بیمارستان و هزینه‌های آن در گروه RA کمتر از گروه GA بود، اما اختلافات از نظر آماری معنی دار نبودند (جدول ۲).

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

جدول ۲. بررسی متغییرهای مورد بررسی بین روشهای مختلف بیهوشی در بیماران مبتلا به شکستگی مفصل ران

	شکستگی گردن فمور (n = ۲۴۳)			شکستگی اینترتروکانتریک (n = ۵۰۸)		
	بیهوشی عمومی (n = ۷۰) بیهوشی منطقه ای (n = ۱۷۳)		P Value	بیهوشی عمومی (n= ۱۲۰) بیهوشی منطقه ای (n = ۳۸۸)		P Value
تعداد روزهای بستری در بیمارستان	(۸) ۱۱	(۸) ۱۲	۰,۴۵	(۱۰) ۱۵	(۸) ۱۲	۰,۰۰۳
هزینه بیمارستان (ریال) (*۱۰^۵)[b]	(۱۵۶) ۲۰۶	(۱۹۴) ۲۱۲	۰,۷۵	۰,۷۵	(۲۲۵) ۲۳۷	۰,۰۱
سن (سال)	(۱۸) ۶۳	(۲۱) ۶۲	۰,۷۱	۰,۷۱	(۱۸) ۶۷	۰,۵۳
جنسیت (مرد)	(۴۱,۰) ۷۱	(۴۴,۲) ۳۱	۰,۶۶	۰,۶۶	(۴۳,۳) ۵۲	۰,۸۳

*مقادیر به صورت تعداد(٪) بیان می‌شوند.

b- طبق گزارشات رسمی بانک مرکزی ایران، یک دلار آمریکا در دوره مطالعه به طور متوسط IRR 20095 بود

۴. بحث

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در بی‌حسی رژیونال ممکن است هزینه‌ها و مدت زمان بستری در بیماران با شکستگی اینترتروکانتریک کاهش یابد. برای اکثر بیماران با بی‌حسی اپیدورال یا ترکیبی از بی‌حسی نخاعی-اپیدورال کنترل درد بعد از عمل با استفاده از پمپ‌های ضد درد اپیدورال (PCEA) کنترل شد. تعداد کمی از بیماران با بلوک عصبی سیاتیک و فمورال جراحی شدند. کنترل درد بعد از عمل برای این بیماران بیشتر با استفاده از پمپ‌های بیهوشی منطقه‌ای کنترل شده توسط بیمار (PCRA) حاصل شد. علت احتمالی کوتاه شدن مدت زمان بستری این بیماران و هزینه‌های کمتر کنترل درد مناسب و در نتیجه استرس کمتر بعد از عمل، راه افتادن زودتر بیماران و عوارض کمتر ناشی از بی‌حرکتی طولانی بوده است. درمان شکستگی مفصل ران استئوپروتیک یک بار اقتصادی بر روی سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی در جمعیت پیر است، زیرا بیماران مسن به علت بیماری‌های همراه و عوارض بعد از عمل و مدت زمان طولانی‌تری در بیمارستان اسیب پذیر تر هستند. داده‌های کمی تأثیر نوع بیهوشی در هزینه‌های ترمیم شکستگی مفصل ران را نشان می‌دهد. در این مطالعه، میانگین هزینه بستری در بیمارستان با کاهش ۱۸,۲ درصدی ناشی از استفاده از بیهوشی نورواگزیال در بیماران مبتلا به شکستگی اینترتروکانتریک ۲۹۱، IRR،۲۰،۵۳۱ (۱۰۲۱ دلار آمریکا) بود. هزینه گزارش شده برای شکستگی مفصل ران در میان مطالعات قبلی در سراسر جهان بسیار متغیر است[۲۰-۲۲]. ویژگی‌های بیماران شامل، اختلاف در میانگین طول مدت بستری در بیمارستان و روش‌های مختلف درمان، این تفاوت‌ها را توجیح می‌کند. با این حال، همه این مطالعات بار اقتصادی درمان شکستگی مفصل ران را در جوامع آنها نشان میدهد. افزایش امید به زندگی وافزایش تعداد سالمندان در ایران هزینه‌های ترمیم شکستگی لگن ناشی از پوکی استخوان را در آینده قابل توجه می‌کند. استفاده از بیهوشی نوراگزیال و PCE ممکن است نتیجه رابهبود یابد و به طور همزمان، هزینه‌های درمان را تقریباً ۱۸ درصد کاهش دهد این امر به ویژه در کشورهایی که منابع مالی محدودی مانند ایران دارند، سود بزرگی به همراه خواهد داشت.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

مـدت زمـان بسـتری در ایـن بیمارسـتان از مقادیـر گـزارش شـده در سـایر مطالعـات بیشـتر بـود. در مطالعـه‌ای در آمریـکا متوسـط اقامـت در بیمارسـتان را ۷ روز در بیمـاران بـا جراحـی شکسـتگی مفصـل ران گـزارش کردنـد[۲۲]. یـک مطالعـه ایرانـی دیگـر روی ۱۰۳ بیمـار میانگیـن مـدت بسـتری در بیمارسـتان را ۹,۷ روز گـزارش کـرد کـه از ۵ روز تـا ۳۸ روز بـود. متوسـط هزینـه کل بسـتری در بیمارسـتان ۷۲۰۸ ۵۸۸ IRR (۷۷۴ دلار آمریـکا) بـود[۸]. تفـاوت مشـاهده شـده در مـدت زمـان بسـتری در بیمارسـتان را می‌تـوان بـه سـنگین بـودن حجـم کار و بـه نوعـی حضـور طولانـی مـدت بـرای مراجعـه بـه اتـاق عمـل در بیمارسـتان‌های اموزشـی دولتـی نسـبت داد. بیشـتر مطالعـات قبلـی محـدود بـوده اسـت. جمعیـت مـورد مطالعـه آنهـا در بیمـاران ASA I و II بـوه اسـت، در حالـی کـه مـا نمونـه‌ها را از افـراد مسـن بـا بیماری‌هـای زمینـه‌ای غیرکنتـرل شـده هـم وارد کردیـم. بنابرایـن، تعمیـم نتایـج فعلـی بـرای جامعـه در تجربـه مـا امکان‌پذیـر اسـت. بیهوشـی اپیـدورال بسـیار سـودمند و گزینـه‌ای نسـبتاً ایمـن بـرای بیمـاران مسـنی کـه تحـت عمـل جراحـی شکسـتگی مفصـل ران قـرار می‌گیرنـد می‌باشـد. عـلاوه بـر ایـن، در ایـن روش نگـران افزایـش طـول مـدت جراحـی نیسـتیم و بـا تزریـق دارو از راه کاتتـر، بی‌حسـی بیمـار را افزایـش می‌دهیـم. در بیمارسـتان مـا، کاتتـر اپیـدورال بـه طـور متوسـط در محـل دو روز بعـد از عمـل باقـی می‌مانـد و کنتـرل موثـردرد پـس از عمـل را بـرای بیمـاران فراهـم می‌کنـد. بـا ایـن حـال مزیـت بیهوشـی نورواگزیـال نسـبت بـه بیهوشـی عمومـی در درمـان جراحـی شکسـتگی گـردن اسـتخوان ران کمتـر مشـهود اسـت. قابـل ذکـر اسـت کـه میانگیـن سـنی بیمـاران بـا شکسـتگی اینترتروکانتریـک بالاتـر از افـراد بـا شکسـتگی گـردن ران می‌باشـد. بـه همیـن ترتیـب، یـک مطالعـه قبلـی نشـان داده اسـت کـه بیهوشـی نورواگزیـال ممکـن اسـت باعـث کاهـش مـرگ و میـر در بیمـاران مبتلا بـه شکسـتگی اینترتروکانتریک در مقایسـه بـا گـردن اسـتخوان ران می‌شـود[۲۳]. پـس منطقی اسـت کـه نتیجـه بگیریـم کـه بیمـاران مسـن تـر بـا شکسـتگی مفصل ران ممکـن اسـت از بیهوشـی نورواگزیـال و کنتـرل دقیـق درد بعـد از عمـل بیشـتر از بیمـاران سـالم و جـوان بهره‌منـد شـوند.

۴,۱ محدودیت‌های مطالعه

مهمتریـن محدودیـت ایـن مطالعـه گذشـته‌نگر بـودن آن اسـت. ایـن امـکان وجـود دارد که ما نتوانسـته‌ایم متغیرهـای مهم یعنی بیماری‌هـای همراهـی بیمـاران را که ممکن اسـت بـر نتایج تأثیر بگـذارد شناسـایی و نتایـج را بـر حسـب آنهـا تعدیـل کنیـم. بـه طـور خـاص، اگـر در بیمـاران دارای بیمـاری زمینـه‌ای بیشـتر و بدحـال تـر روش بیهوشـی خاصـی بیشـتر مـورد اسـتفاده قـرار گیـرد، مـدت زمـان بسـتری شـدن در بیمارسـتان و هزینـه‌ها دچـار سـوگیری و خطـا می‌شـود. در چنین مطالعاتـی، "مطابقت نمـره تمایـل" Propensity score matching می‌توانـد شـانس نابرابـر ورود بـه دو گـروه مـورد آنالیـز اقتصـادی را جبـران کنـد. ایـن آنالیـز بـه دلیـل نقـص داده‌ها و عـدم ثبت شـدن بیماریهای زمینـه‌ای در پایـگاه داده‌هـای بیمارسـتان قابـل انجام نبـود. برای اطمینـان بیشـتر از نتایـج، نیاز به ثبـت داده‌ها به صـورت دقیق‌تر یـا انجـام یـک مطالعـه آینـده نگـر در حجـم بزرگتـر می‌باشـد. یـک محدودیـت بـرای اسـتفاده از داده‌هـای خـام در مـورد هزینه‌هـای بسـتری در بیمارسـتان ایـن اسـت کـه مـا داده‌ها را بـر حسـب تـورم سـالانه تعدیـل نکردیـم. بـا ایـن حـال، چـون تـورم بـرای تجهیـزات پزشـکی و سـایر هزینه‌هـای بسـتری در بیمارسـتان در دوره مطالعـه مشـابه بـود، از اثـر تـورم در تفسـیر نتایـج می‌تـوان صرف‌نظـر کـرد. بـا وجـود ایـن محدودیـت هـا، ایـن مطالعـه پیامهـای مهمـی بـرای سیاسـت گـذاران بهداشـتی و پزشـکان دارد. در دهه‌هـای آینـده بـه دلیـل منابـع مالـی محـدود ایـن بـار اقتصـادی مهـم اسـت. نتایـج ایـن مطالعـه نشـان می‌دهـد کـه بیهوشـی نورواگزیـال و بـه دنبـال آن کنتـرل دقیـق درد بعـد از عمـل می‌توانـد دوره بسـتری شـدن در بیمارسـتان و هزینه‌هـای شکسـتگی مفصـل ران را کاهـش دهـد. ایـن امـر خصوصـاً در مـورد بیمارانـی کـه دچار شکسـتگی اینترتروکانتریـک هسـتند، بیشـتر صـدق می‌کنـد. اعتبارسـنجی بیشـتر ایـن یافتـه‌ها به یـک پایـگاه داده با سـاختار برنامه نویسـی بهبـود یافتـه یـا آزمایشـی در مقیـاس بـزرگ بالینـی نیـاز دارد.

تقدیـر و تشـکر از خانـم شـادی قاسـمی، مدیـر، واحـد ثبـت اطلاعـات بیمارسـتان رسـول اکـرم، بـرای کمـک بـه جمع‌اوری داده‌ها تشـکر می‌شـود.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

References

1. Melton L3. Hip fractures: a worldwide problem today and tomorrow. Bone. 1993;14 Suppl 1:S1–8. [PubMed: 8110512].
2. Moayyeri A, Soltani A, Larijani B, Naghavi M, Alaeddini F, Abolhassani F.Epidemiologyof hipfractureinIran: resultsfromtheIranianMulticenter Study on Accidental Injuries. Osteoporos Int. 2006;17(8):1252–7. doi: 10.1007/s00198-006-0105-2. [PubMed: 16680499].
3. Cheng SY, Levy AR, Lefaivre KA, Guy P, Kuramoto L, Sobolev B. Geographic trends in incidence of hip fractures: a comprehensive literature review. Osteoporos Int. 2011;22(10):2575–86. doi: 10.1007/s00198011-1596-z. [PubMed: 21484361].
4. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. Osteoporos Int. 2006;17(12):1726–33. doi: 10.1007/s00198-006-0172-4. [PubMed: 16983459].
5. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. Osteoporos Int. 2004;15(11):897–902. doi: 10.1007/s00198-004-1627-0. [PubMed: 15490120].
6. Blackman DK, Kamimoto LA, Smith SM. Overview: surveillance for selected public health indicators affecting older adults–United States.
7. MMWR CDC Surveill Summ. 1999;48(8):1–6. [PubMed: 10634268].
8. Cummings SR, Rubin SM, Black D. The future of hip fractures in the United States. Numbers, costs, and potential effects of postmenopausal estrogen. Clin Orthop Relat Res. 1990(252):163–6. [PubMed: 2302881].
9. Saeb M, Beyranvand M, Basiri Z, Haghparast-Bidgoli H. The hospital resource utilization associated with osteoporotic hip fractures in Kermanshah, Iran. J Inj Violence Res. 2014;6(1):16–20. doi: 10.5249/jivr.v6i1.492. [PubMed: 23793366].
10. ForsenL,SogaardAJ,MeyerHE,EdnaT,KopjarB. Survivalafterhipfracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender. Osteoporos Int. 1999; 10(1):73–8. [PubMed: 10501783].
11. Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. Lancet. 1999; 353(9156):878–82.doi: 10.1016/S01406736(98)09075-8. [PubMed: 10093980].
12. Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric CS, Vanderschueren D, Milisen K, Velkeniers B, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. Ann Intern Med.
13. 2010;152(6):380–90. doi: 10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00008. [PubMed: 20231569].
14. Neuman MD, Rosenbaum PR, Ludwig JM, Zubizarreta JR, Silber JH. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery. JAMA. 2014;311(24):2508–17. doi: 10.1001/jama.2014.6499. [PubMed: 25058085].
15. Basques BA, Bohl DD, Golinvaux NS, Samuel AM, Grauer JG. General versus spinal anaesthesia for patients aged 70 years and older with a fracture of the hip. Bone Joint J. 2015;97-B(5):689–95. doi: 10.1302/0301620X.97B5.35042. [PubMed: 25922465].
16. Brox WT, Chan PH, Cafri G, Inacio MC. Similar mortality with general or regional anesthesia in elderly hip fracture patients. Acta Orthop. 2016;87(2):152–7. doi: 10.3109/17453674.2015.1128781. [PubMed : 26986550].
17. Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fractures. A pilot randomised controlled trial of 322 patients. Injury. 2015;46(8):1562–6. doi: 10.1016/j.injury.2015.05.004. [PubMed : 26049662].
18. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW,

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]

Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients. A systematic overview of the evidence. J Gen Intern Med. 2005;20(11):1019–25. doi: 10.1111/j.1525-1497.2005.00219.x. [PubMed: 16307627].

19. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al. Reductionof postoperativemortalityandmorbiditywithepiduralor spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. BMJ. 2000;321(7275):1493. [PubMed: 11118174].
20. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2001(4):CD000521. doi: 10.1002/14651858. CD000521. [PubMed: 11687085].
21. Imani F, Safari S. "Pain Relief is an Essential Human Right", We Should be Concerned about It. Anesth Pain Med. 2011;1(2):55–7. doi: 10.5812/ kowsar.22287523.2306. [PubMed: 25729655].
22. Chakladar A, White SM. Cost estimates of spinal versus general anaesthesia for fractured neck for femur surgery. Anaesthesia. 2010;65:810 –
23. Sahota O, Morgan N, Moran CG. The direct cost of acute hip fracture care in care home residents in the UK. Osteoporos Int. 2012;23(3):917 – 20. doi: 10.1007/s00198-011-1651-9. [PubMed: 21553328].
24. Roudsari BS, Ebel BE, Corso PS, Molinari NA, Koepsell TD. The acute medical care costs of fall-related injuries among the U.S. older adults. Injury. 2005;36(11):1316–22. doi: 10.1016/j. injury.2005.05.024. [PubMed : 16214476].
25. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. Br J
26. Anaesth. 2000; 84(4):450–5. [PubMed: 10823094]

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-10-07]