

## مطالعه توصیفی واقعات فتق دیسک کمر در شفاخانه حوزوی هرات در سال ۱۴۰۰

محمد اکرم نعمتی<sup>۱</sup> و علی رحیمی<sup>۲</sup>

## چکیده

**پیشینه و هدف:** فتق دیسک بین مهره‌ای کمر شایع‌ترین علت برای انجام عمل جراحی ستون فقرات در ناحیه کمر نزد افراد در سن کار است. درک الگوی اپیدمیولوژیک فتق دیسک کمر به تعیین عوامل مستعدکننده به این نوع آسیب کمک می‌کند. از آنجایی که مطالعات اپیدمیولوژیک در مورد جراحی فتق دیسک کمر در افغانستان بسیار نادر است، هدف این مطالعه بررسی اپیدمیولوژیک این موارد در سرویس جراحی مغز و اعصاب شهر هرات می‌باشد.

**روش تحقیق:** در این مطالعه توصیفی مقطعی که از اول حمل تا آخر جدی ۱۴۰۰ در شفاخانه حوزوی هرات صورت گرفته است، اطلاعات فردی اجتماعی، موقعیت، اعراض و علایم و اختلالات مربوط به جراحی فتق دیسک کمر ۶۸ مریض تحت تداوی جمع‌آوری و مورد بررسی قرار گرفته است.

**یافته‌ها:** یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که بیش‌ترین جراحی فتق دیسک کمر در گروه سنی بیش از ۳۰ سال (۷۰/۶٪) و مردان (۶۶/۲٪) و حدود دوسوم فتق دیسک (۶۹/۱٪) در نزد کارگران ساختمانی اتفاق افتاده است. براساس نتایج به‌دست آمده، ۷۶/۴٪ واقعات در میان مهره‌های L4-L5 و ۸۸/۲٪ علاوه بر درد کمر دارای کرختی حسیت پا نیز بوده است. هرچند که اکثریت مریضان (۸۹/۷٪) بدون اختلاط بودند ولی مهم‌ترین اختلاط در نزد مریضان عدم توانایی کنترل ادرار (۵/۹٪) است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه تأکید بر شیوع بیشتر واقعات جراحی دیسک کمر در رده‌های سنی و جنسی خاص دارد. آموزش مردم و کارکنان صحی در مورد عوامل و خطرات دیسک کمر مفید بوده می‌تواند. انجام مطالعات وسیع‌تر در سطح کشور برای تعیین دقیق‌تر وقوعات و اختلالات فتق دیسک کمر بسیار ضروری می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** فتق دیسک، جراحی، میزان ابتلا، اختلالات، هرات

<sup>۱</sup> دانشکده طب معالجوی، دانشگاه جامی، هرات، افغانستان

<sup>۲</sup> دانشکده طب معالجوی، دانشگاه جامی، هرات، افغانستان ([dr.rahimi@outlook.com](mailto:dr.rahimi@outlook.com))



## مقدمه

دیسک کمر یکی از شایع‌ترین مشکلات سلامتی است و ۸۰ تا ۸۵ فیصد افراد را در طول زندگی تحت تاثیر قرار می‌دهد (Millennium & Organization, 2003). در کشورهای با درآمد بالا، دیسک کمر شایع‌ترین مشکل شغلی است، به طوری که تخمین زده می‌شود ۲ تا ۵ فیصد از افراد دیسک کمر مزمن دارند که بسیاری از آنها به طور دائمی در نتیجه ناتوان هستند (Walsh, 2002). همچنین شایع‌ترین شکایت محدودکننده فعالیت در جوانان و میانسالان و دومین علت اصلی مرخصی استعلاجی است (Lidgren, 2003, pp. 2000-2010).

تأثیر دیسک کمر چند عاملی است و شامل محدودیت‌های درد و فعالیت و همچنین تأثیرات گسترده‌تری مانند محدودیت‌های مشارکت، مسئولیت مراقبت، استفاده از منابع مراقبت‌های بهداشتی و بار مالی است. بار مالی به تنهایی بسیار سنگین بوده و شامل هزینه‌های مراقبت‌های طبی، پرداخت غرامت، کاهش بهره‌وری، بازآموزی کارکنان، هزینه‌های اداری و شکایت‌های دادگاهی می‌شود (Kent & Keating, 2005; Steenstra et al., 2008; Thelin et al., 2005). به عنوان مثال، دیسک کمر یکی از پرهزینه‌ترین امراض در استرالیا است که در سال ۲۰۰۱ هزینه آن ۹/۱۷ میلیارد دلار برآورد شد (Walker et al., 2003).

طبق بررسی مطالعات، شیوع دیسک در بررسی مقطعی تقریباً ۳۰ تا ۴۰ فیصد در آلمان بود. شیوع یک ساله و مادام‌العمر به ترتیب تقریباً ۶۰ تا ۷۰ فیصد و بیش از ۸۰ فیصد بود (Wenig et al., 2009). در مطالعه از کره، شیوع فتق دیسک، فیسور حلقوی و استحال دیسک در افراد بدون علامت به ترتیب ۴/۸۱٪، ۱/۷۶٪ و ۸/۷۵٪ بود (Lee et al., 2013). انحطاط و فتق دیسک می‌تواند فیزیولوژیکی، مکانیکی یا هر دو باشد. بار روی دیسک کمر در حالت نشسته و در حالت ایستاده با ۲۰ درجه خمیدگی می‌تواند تا ۲۵۰ درصد وزن بدن برسد (Nachemson, 1966). فلکشن جانبی، فلکشن و بار ارتعاشی چرخشی محوری می‌تواند باعث پارگی‌هایی شود که هسته از طریق ناحیه خلفی جانبی فتق نماید. فتق دیسک مکانیکی منجر به بی‌ثباتی بخش حرکتی می‌شود (Wilder et al., 1988).

در افغانستان فعالیت‌های متعددی داریم که شامل فلکشن و چرخاندن ستون فقرات است. حالت‌های مذهبی، نشستن روی زمین هنگام غذا خوردن، تمیز کردن زمین و کارهای ساختمانی سنگین از جمله این عادات‌ها است. به همین دلایل احتمال استحال و فتق بدون علامت دیسک در جمعیت افغان نسبت به کشورهای غربی وجود دارد. متأسفانه هیچ داده‌ای در مورد وقوعات دیسک کمر و فتق آن در افغانستان در پایگاه‌های تحقیقاتی موجود نیست. از آنجایی که دیسک کمر بر خلاف امراض انتانی و قلبی و عایی یا سرطان به ندرت کشنده است، اغلب به عنوان مشکل پیش پا افتاده دیده می‌شود (Dionne et al., 2006). با شواهد اپیدمیولوژیک مبنی بر اینکه دیسک کمر شدید در سنین بالا افزایش می‌یابد (Dionne et al., 2006)، و پیشنهاداتی مبنی بر افزایش شیوع در نوجوانی

(Jeffries et al., 2007; Jette, 2006)، ضروری است که دیسک کمر به طور مناسب اولویت‌بندی شود تا از تخصیص کافی هزینه‌های صحی اطمینان حاصل شود. رسیدگی به این مشکل رو به رشد صحت عامه، به ویژه با توجه به توسعه استراتژی‌های پیشگیرانه و آگاهی‌افزایی در مورد آن اولین قدم در این فرآیند است. این مطالعه به منظور بررسی اپیدمیولوژی فتق دیسک کمر همراه آن در شهر هرات، به منظور تبیین بار این نوع آسیب و سایر عوارض ناشی از دیسک کمر برای مدیریت، پیشگیری و تداوی بهتر مریضان انجام شد.

## روش تحقیق

### نوع تحقیق، محل و زمان اجرا

این تحقیق به شکل توصیفی (descriptive) و مقطعی بوده، اسناد طبی مریضان دیسک کمر را از تاریخ ۱ حمل سال ۱۴۰۰ تا اخیر ۳۰ جدی سال ۱۴۰۰ به مدت ۱۲ ماه در سرویس جراحی مغز و اعصاب شفاخانه حوزوی ولایت هرات مورد بررسی قرار داده است.

### حجم نمونه، روش نمونه‌گیری و مشخصات ادخال و اخراج در تحقیق

روش نمونه‌گیری به صورت convenience بوده و شامل تمام مریضان دیسک کمر برقی می‌شود. نمونه در این تحقیق، شامل ۶۸ مریض (۴۵ مرد و ۲۳ خانم) هستند، که به لوحه فتق دیسک کمر به سرویس جراحی اعصاب شفاخانه هرات مراجعه نمودند و تحت جراحی قرار گرفتند، انتخاب‌شده‌اند. افرادی که مبتلا به فتق دیسک کمر بودند و تحت جراحی قرار نگرفتند از تحقیق خارج شدند.

### جمع‌آوری معلومات

جمع‌آوری معلومات در این تحقیق با استفاده از مطالعه دوسیه‌ها صورت گرفته است. طوری که دوسیه‌های طبی آرشیف شفاخانه و سیستم ثبت عملیات‌خانه (medical record) تمام مریضانی که از ۱ حمل ۱۴۰۰ تا ۳۰ جدی سال ۱۴۰۰ که تحت جراحی دیسک ستون فقرات قرار گرفتند، مورد بررسی قرار گرفتند. سپس متغیرهای مهم ثبت‌شده برای ارزیابی انتخاب شدند، به نحوی که جمع‌آوری معلومات ضروری در دو بخش و شش متغیر به این شرح: ۱. مشخصات فردی، اجتماعی و اقتصادی (سن، جنس و شغل) و ۲. مشخصات جراحی (موقعیت فتق دیسک، اعراض و علائم و اختلالات فتق دیسک) دریافت گردید.

## تحلیل داده‌ها

بعد از جمع‌آوری داده‌ها و کنترل آن‌ها، توسط SPSS-26 مورد تحلیل قرار گرفتند. داده‌های متغیرهای کمی به صورت کثرت (frequency) و فیصدی (percentage) در جدول‌ها ثبت گردیدند.

## تأییدیه اخلاقی

این تحقیق با اجازه ریاست شفاخانه، شورای علمی دیپارتمنت جراحی مغز و اعصاب و با در نظر داشت حفظ محرمانیت و اسرار مریض تهیه و ترتیب شده است.

## نتایج

در این تحقیق، به گونه مجموعی ۶۸ مریض که طی سال ۱۴۰۰ جهت تحت تداوی فتق دیسک ستون فقرات، به سرویس جراحی اعصاب شفاخانه حوزوی هرات مراجعه نمودند، مورد مطالعه قرار گرفتند.

جدول ۱. مشخصات فردی، اجتماعی و اقتصادی مریضان فتق دیسک کمر (سن، جنسیت و شغل)

تعداد	فیصدی	
۲۰	۲۹/۴	گروه‌های سنی
۴۸	۷۰/۶	۲۰-۳۰ سال
۴۵	۶۶/۲	بیشتر از ۳۰ سال
۲۳	۳۳/۸	جنسیت
۴۷	۶۹/۱	مرد
۹	۱۳/۲	زن
۷	۱۰/۲	شغل
۵	۷/۳	کارگر
۶۸	۱۰۰/۰	راننده
		خیاط
		استاد
		مجموع

طوری که مشاهده می‌شود، بیش از دوسوم مریضان وقوعات دیسک کمر (۶/۷۰٪) در گروه سنی بیش از ۳۰ سال قرار دارند. بخش ذکور کمی تقریباً دو سوم از مریضان جراحی دیسک کمر (۲/۶۶٪) را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بیشترین وقوعات دیسک کمر (۱/۶۹٪) در نزد کارگران ساختمانی اتفاق افتاده است (جدول ۱).

جدول ۲. مشخصات جراحی فتق دیسک کمر (موقعیت، اعراض و علائم و اختلالات)

تعداد	فیصدی		
۵۲	۷۶/۴	L4-L5	موقعیت
۱۶	۲۳/۶	L5-S1	
۶۰	۸۸/۲	درد کمر همراه درد و کرختی پا	اعراض و علائم
۸	۱۱/۸	درد کمر به تنهایی	
۳	۴/۴	سندرم دم اسب (CES)	اختلالات
۴	۵/۹	عدم کنترل ادرار	
۶۱	۸۹/۷	بدون اختلاط	
۶۸	۱۰۰/۰	مجموع	

طبق یافته‌های این تحقیق، حدود سه چهارم وقوعات جراحی فتق دیسک کمر (۴/۷۶٪) در میان مهره‌های L4-L5 موقعیت داشته است. اکثریت مریضان (۲/۸۸٪) برعلاوه شکایت از درد کمر دارای کرختی حسیت پا نیز بوده‌اند. اگر چه بیشتر مریضان جراحی دیسک کمر (۷/۸۹٪) دارای اختلاط نبودند، اما مهم‌ترین اختلاط در نزد این مریضان عدم توانایی کنترل ادرار (۹/۵٪) است (جدول ۲).

## بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان بروز و الگوی فتق دیسک کمر در شفاخانه حوزوی هرات و همچنین مقایسه یافته‌ها با مطالعات قبلی انجام شده در هند، پاکستان، چین و آمریکا انجام شد. داده‌های به‌دست‌آمده از این مناطق، بیش از شش‌دهم از مریضان را در مورد اپیدمیولوژی دیسک کمر ارائه می‌کند که ویژگی‌های جمعیتی و کلینیکی مهمی را برجسته می‌کند.

از نظر توزیع سنی، مطالعه ما نشان داد که افراد بالای ۳۰ سال بیشترین میزان بروز فتق دیسک کمر (۶/۷۰٪) را داشتند. این یافته با نتایج گزارش شده در هند (۵۰-۶۰ سال)، پاکستان (۳۱-۴۰ سال)، چین (بیشتر از ۶۵ سال) و آمریکا (بیشتر از ۴۰ سال) مطابقت دارد و نشان می‌دهد که سن نقش مهمی در ایجاد دیسک کمر در جمعیت‌های مختلف دارد (Ali et al., 2013; D et al., 2013; Gugliotta et al., 2016; Kuppuswamy et al., 2017). با این حال، تحقیقات بیشتری برای بررسی رابطه دقیق بین سن و بروز دیسک کمر در جمعیت‌های مختلف مورد نیاز است.

فتق دیسک کمر وضعیت طبی است که در آن پارگی در حلقه خارجی فیبری دیسک به بخش نرم و مرکزی اجازه می‌دهد تا از حلقه‌های خارجی آسیب دیده بیرون بزنند (Elshani et al., 2018). به دلیل انباشته شدن سایش ناشی از فعالیت‌های روزمره همراه با کاهش توانایی دیسک‌ها در جذب این فشار، احتمال ایجاد فتق دیسک با گذشت زمان بیشتر می‌شود (Karovski et al., 2016). با افزایش سن، دیسک‌ها کمتر انعطاف‌پذیر می‌شوند و حتی با فشار یا پیچ خوردگی جزئی در معرض پارگی قرار می‌گیرند (A.I. et al., 2021).

با توجه به توزیع جنسیتی، مطالعه ما نشان داد که مردان به میزان بیشتر (۲/۶۶٪) تحت تأثیر فتق دیسک کمر قرار می‌گیرند. این غلبه مردان در مطالعات انجام شده در هند، پاکستان، چین و آمریکا نیز مشاهده شد (Ali et al., 2017; D et al., 2013; Gugliotta et al., 2016; Kuppuswamy et al., 2017). هر چند دلیل این نابرابری جنسیتی در مطالعات انجام شده مشخص نشده است ولی ممکن است انجام کارهای سنگین به ایجاد این مشکل دلالت نماید، طوری که بیشترین تعداد اشتراک کنندگان در مطالعه حاضر کارگران ساختمانی (۹/۶۹٪) بودند. این یافته نقش بالقوه عوامل شغلی را در ایجاد دیسک کمر برجسته می‌کند و نیاز به تحقیقات بیشتر برای کشف رابطه بین شغل و بروز فتق دیسک کمر در جمعیت‌های مختلف را پیشنهاد می‌کند.

از نظر توزیع موقعیت فتق دیسک کمر، مطالعه ما نشان داد که دیسک L4-L5 شایع‌ترین محل آسیب دیده (۴/۷۶٪) را به خود اختصاص داده است. این یافته با نتایج مطالعات دیگر در پاکستان (که میزان شیوع ۶/۳۴٪ را برای درگیری دیسک L4-L5 گزارش کرده است) و چین (L5-S1) مطابقت دارد (D et al., 2013; Karovski et al., 2016).

از نظر علائم کلینیک، مطالعه ما نشان داد که درد کمر و بی‌حسی پا شایع‌ترین علائم و نشانه‌های مشاهده شده در مریضان فتق دیسک کمر بوده که ۸۸.۲٪ موارد را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این، درصد کمی از مریضان (۸/۱۱٪) با کمردرد تنها مراجعه کردند. این یافته با گزارش‌های مطالعات انجام شده در پاکستان (۶/۳۴٪) و هند (۸/۱۷٪) مطابقت ندارد و ماهیت جهانی این علائم را در مریضان دیسک کمر نشان می‌دهد (Karovski et al., 2016).

(al., 2016; Kuppuswamy et al., 2017). با این حال، لازم به ذکر است که هیچ جزئیات خاصی در مورد شدت یا مدت این علائم در مطالعه ما ثبت نشده است.

### نقاط قوت و محدودیت‌ها

این مطالعه توصیفی مکان و زمان خاص اجرا و معیارهای ورود و خروج و جمع‌آوری اطلاعات از طریق بررسی سوابق طبی، منبع جامع و قابل اعتماد داده‌ها را ارائه کرده است. علاوه بر این، ملاحظات اخلاقی نشان دهنده تعهد به حفظ حریم خصوصی مریض و تأییدیه‌های لازم برای انجام تحقیق است. با این حال، روش نمونه‌گیری convenience مورد استفاده در این تحقیق ممکن است سوگیری انتخاب را معرفی کند و تعمیم یافته‌ها را به جامعه وسیع‌تر محدود کند. علاوه بر این، تنها تکیه بر سوابق طبی برای جمع‌آوری داده‌ها ممکن است منجر به محدودیت‌های بالقوه مانند اسناد ناقص یا ناسازگار و کمبود متغیرهای تأثیرگذار شود.

### پیشنهادها

بر اساس یافته‌های این تحقیق می‌توان چندین پیشنهاد را ارائه کرد. اولاً توصیه می‌شود با برنامه‌های آموزشی مستمر، دانش کارکنان صحت و لیسوالی‌ها افزایش یابد تا بتوانند مراقبت و مدیریت بهتری را برای مریضان ارائه دهند. ثانیاً، ایجاد سیستم استاندارد مشخص‌سازی در مراکز صحتی به جمع‌آوری اطلاعات منسجم‌تر و دقیق‌تر، تسهیل تحقیقات آینده و بهبود ارائه مراقبت‌های صحتی کمک می‌کند. ثالثاً، اولویت در دسترس بودن امکانات طبی پیشرفته مانند آزمایشگاه‌های مجهز و معاینات تصویربرداری پیشرفته مانند سی‌تی اسکن و ام‌آر‌آی در شفاخانه‌ها قابلیت‌های تشخیصی و نتایج درمانی را افزایش می‌دهد. در نهایت، سازماندهی کنفرانس‌ها و سمینارها در مورد امراض استحالوی و روش‌های پیشگیری از آن‌ها، آگاهی و اشتراک دانش را در میان متخصصان مراقبت‌های صحتی ارتقا می‌دهد و به استراتژی‌های پیشگیری و مدیریت بهتر برای این شرایط منجر می‌شود.

### نتیجه‌گیری

مطالعه ما بیش‌های ارزشمندی را در مورد میزان بروز و ویژگی‌های فتق دیسک کمر در شفاخانه حوزوی هرات، افغانستان ارائه می‌دهد. نتایج با مطالعات قبلی انجام شده در هند، پاکستان، چین و آمریکا مطابقت دارد و از تعمیم‌پذیری یافته‌های ما پشتیبانی می‌کند. با این حال، اذعان به محدودیت‌های مطالعه ما، از جمله حجم نمونه نسبتاً کوچک و فقدان داده‌ها از سایر مناطق در افغانستان، مهم است. تحقیقات آتی با حجم نمونه بزرگتر و بازنمایی

جغرافیایی گسترده‌تر برای تأیید و گسترش این یافته‌ها ضروری است و در نهایت به درک بهتر اپیدمیولوژی فتق دیسک کمر در مقیاس جهانی کمک می‌کند.

## منابع

- A.I., H., A.G., B., Belarusian State Medical University, V.V., L., 1134 Military Clinical Medical Center of the Armed Forces of the Republic of Belarus, N.L., G., & Grodno University Clinic. (2021). DEGENERATIVE-DYSTROPHIC CHANGES IN THE SPINE: FROM HERNIATED DISC TO SPONTANEOUS RESORPTION. *Military Medicine*, 134-140. <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2021.4.134>
- Ali, A., Khan, S., Aurangzeb, A., Ahmed, E., Ali, G., Muhammad, G., & Mehmood, S. (2013). Lumbar disc herniation in patients with chronic backache. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Lumbar-disc-herniation-in-patients-with-chronic-Ali-Khan/bc0a196a04831783c6717ce739d27f0b693f5a7e>
- D, M., Y, L., D, W., Z, L., W, Z., T, M., L, Z., X, L., & Z, C. (2013). Trend of the incidence of lumbar disc herniation: Decreasing with aging in the elderly. *Clinical Interventions in Aging, Volume 8*, 1047-1050.
- Dionne, C. E., Dunn, K. M., & Croft, P. R. (2006). Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age and Ageing*, 35(3), 229-234.
- Elshani, B., Krasniqi, S., & Gjyliqi, R. (2018). Herniated Lumbar Disc and Nursing Care. *International Journal of Business & Technology*, 6(2), 1-8. <https://doi.org/10.33107/ijbte.2018.6.2.01>
- Gugliotta, M., da Costa, B. R., Dabis, E., Theiler, R., Jü ni, P., Reichenbach, S., Landolt, H., & Hasler, P. (2016). Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: A prospective cohort study. *BMJ Open*, 6(12), e012938. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012938>
- Jeffries, L. J., Milanese, S. F., & Grimmer-Somers, K. A. (2007). Epidemiology of adolescent spinal pain: A systematic overview of the research literature. *Spine*, 32(23), 2630-2637.
- Jette, A. M. (2006). Toward a common language for function, disability, and health. *Physical Therapy*, 86(5), 726-734.
- Karovski, M., Zhu, J., Arsovska, B., & Kozovska, K. (2016, April 25). *Acupuncture Treatment for Lumbar Disc Herniation*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Acupuncture-Treatment-for-Lumbar-Disc-Herniation-Karovski-Zhu/98be4e27f97292af5843f6e0bda6d7bc03ebfaae>



- Kent, P. M., & Keating, J. L. (2005). The epidemiology of low back pain in primary care. *Chiropractic & Osteopathy*, 13(1), 1-7.
- Kuppuswamy, Dr. S., George, Dr. J. C., & Chemmanam, Dr. M. (2017). Prevalence of lumbar disc herniation and disc degeneration in asymptomatic Indian subjects: An MRI based study. *International Journal of Orthopaedics Sciences*, 3(4e), 357-360. <https://doi.org/10.22271/ortho.2017.v3.i4e.50>
- Lee, T. H., Kim, S. J., & Lim, S. M. (2013). Prevalence of disc degeneration in asymptomatic Korean subjects. Part 2: Cervical spine. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 53(2), 89-95. <https://doi.org/10.3340/jkns.2013.53.2.89>
- Lidgren, L. (2003). The bone and joint decade 2000–2010. In *Bulletin of the World Health Organization* (Vol. 81). SciELO Public Health.
- Millennium, W. S. G. on the B. of M. C. at the S. of the N., & Organization, W. H. (2003). *The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium: Report of a WHO Scientific Group*. World Health Organization.
- Nachemson, A. (1966). The load on lumbar disks in different positions of the body. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 45, 107-122.
- Steenstra, I., Verbeek, J., Heymans, M., & Bongers, P. (2005). Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: A systematic review of the literature. *Occupational and Environmental Medicine*, 62(12), 851-860.
- Thelin, A., Holmberg, S., & Thelin, N. (2008). Functioning in neck and low back pain from a 12-year perspective: A prospective population-based study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(7), 555-561.
- Walker, B., Muller, R., & Grant, W. (2003). Low back pain in Australian adults: The economic burden. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 15(2), 79-87.
- Walsh, N. (2002). *Back pain matters*. Karger Gazette.
- Wenig, C. M., Schmidt, C. O., Kohlmann, T., & Schweikert, B. (2009). Costs of back pain in Germany. *European Journal of Pain*, 13(3), 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.04.005>
- Wilder, D. G., Pope, M. H., & Frymoyer, J. W. (1988). The biomechanics of lumbar disc herniation and the effect of overload and instability. *Journal of Spinal Disorders*, 1(1), 16-32.