مجلة جامعة حماة
سلسلة العلوم الطبية والصحية
المجلد الأول – العدد الأول - 2026

Journal of Hama University
Series of Medical And Health Sciences
vol.1 –No.1-2026

تقييم انتشار آلام أسفل الظهر وشدتها والعوامل المهنية المرتبطة بها لدى الممرضين العاملين في مشفى حماة الوطني

رهف محمد الدياب*

(الإيداع: 1 تموز 2026، القبول: 3 آب 2026)

الملخص:

المقدمة: تُعد آلام أسفل الظهر من أكثر الاضطرابات العضلية الهيكلية شيوعاً بين الممرضين، نظراً لطبيعة العمل التمريضي الذي يتطلب جهداً بدنياً مستمراً وتحريكاً متكرراً للمرضى وساعات عمل طويلة، مما يؤثر سلباً في صحتهم وأدائهم المهني وجودة الرعاية المقدمة.

هدف البحث: تقييم انتشار آلام أسفل الظهر وشدتها لدى الممرضين العاملين في مشفى حماة الوطني ، وتحديد عوامل الخطر المهنية والديموغرافية المرتبطة بها، وعلاقتها بجودة الرعاية الصحية المقدمة.

مواد وطرق البحث: دراسة وصفية تحليلية مقطعية على عينة ملائمة من 61 ممرضاً في مشفى حماة الوطني، بين 15 آذار و15 حزيران 2026. جُمعت البيانات عبر استبيان منظم شمل البيانات الديموغرافية والمهنية وخصائص الألم وتأثيراته وعوامل الخطر والسلوكيات الوقائية، وقِيسَت شدة الألم بالمقياس البصري التناظري. حُللت البيانات بواسطة SPSS باستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة، واعتُبرت النتائج ذات دلالة إحصائية عند $(p \leq 0.05)$.

النتائج: أظهرت الدراسة انتشاراً واسعاً لآلام أسفل الظهر (72.1%)، مع تحول نصف الحالات إلى ألم مزمن، وغلبة الطابع المتوسط إلى الشديد. أثر الألم سلباً في الأداء المهني لدى 40.9% من المصابين، وتسبب في غيابهم عن العمل بنسبة مماثلة (40.9%). ارتبط الألم معنوياً بعوامل مهنية عدة، أبرزها: ساعات العمل الطويلة، كثرة المناوبات الليلية، الجهد البدني المرتفع، تحريك المرضى يدوياً، نقص التدريب على أساليب النقل الآمن، والعمل في الأقسام الحرجة والجراحية.

الاستنتاجات والتوصيات: تمثل آلام أسفل الظهر مشكلة مهنية واسعة الانتشار بين الممرضين، كما ارتبط انتشار الألم بعوامل مهنية محددة، مع نقص ملحوظ في التدريب الوقائي وارتفاع نسبة الألم المزمن. تُوصي الدراسة باعتماد برامج تدريبية حول أساليب النقل والتحريك الآمن، وإعادة هيكلة جداول العمل، ووضع سياسات دعم وظيفي للمصابين، وإجراء دراسات تدخلية وطولية مستقبلية.

الكلمات المفتاحية: آلام أسفل الظهر؛ الصحة المهنية؛ الألم المزمن؛ النقل اليدوي للمرضى.

*عضو هيئة تعليمية، ماجستير في تمريض البالغين، قسم تمريض البالغين، كلية التمريض، جامعة حماة، سورية.

Journal of Hama University
Series of Medical And Health Sciences
vol.1 –No.1-2026

مجلة جامعة حماة
سلسلة العلوم الطبية والصحية
المجلد الأول – العدد الأول - 2026

Assessment of Low Back Pain Prevalence, Intensity, and Associated Occupational Factors among Nurses Working at Hama National Hospital

Rahaf Mohammad Al-Diab*

(Received: 1 July 2026 , Accepted: 3 August 2026)

Abstract

Background: Low back pain is among the most common musculoskeletal disorders affecting nurses, given the physically demanding nature of nursing work, which involves continuous physical exertion, frequent patient handling, and long working hours—factors that negatively affect nurses' health, professional performance, and the quality of care they provide.

Aim of Research: This study aimed to assess the prevalence and severity of low back pain among nurses working at Hama National Hospital, to identify the occupational and demographic risk factors associated with it, and to examine its relationship with the quality of healthcare provided.

Materials and Methods: A descriptive cross-sectional analytical study was conducted on a convenience sample of 61 nurses at Hama National Hospital between March 15 and June 15, 2026. Data were collected using a structured questionnaire covering demographic and occupational characteristics, pain features and effects, risk factors, and preventive behaviors, with pain severity assessed using the Visual Analogue Scale. Data were analyzed using SPSS with appropriate statistical tests, and results were considered statistically significant at $p \leq 0.05$.

Results: The study revealed a high prevalence of low back pain (72.1%), with half of the cases progressing to chronic pain, predominantly of moderate to severe intensity. The pain negatively affected professional performance in 40.9% of affected nurses and led to work absenteeism in an equal proportion (40.9%). Pain was significantly associated with several occupational factors, most notably long working hours, frequent night shifts, high physical exertion, manual patient handling, insufficient training in safe transfer techniques, and working in critical care and surgical departments.

Conclusions and Recommendations: Low back pain represents a widespread occupational problem among nurses, with its prevalence linked to specific occupational factors, alongside a notable lack of preventive training and a high rate of chronic pain. The study recommends implementing training programs on safe patient handling and transfer techniques, restructuring work schedules, establishing occupational support policies for affected nurses, and conducting future interventional and longitudinal studies.

Keywords: Low Back Pain; Occupational Health; Chronic Pain; Manual Patient Handling.

*Faculty Member, Master's Degree in Adult Nursing, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Hama University, Syria.

1. المقدمة:

يُشكّل الحفاظ على صحة القوى العاملة الصحية أحد المرتكزات الأساسية لضمان استمرارية تقديم الخدمات الصحية بكفاءة وجودة عالية، إذ تعتمد المؤسسات الصحية الحديثة بصورة كبيرة على الموارد البشرية المؤهلة القادرة على تقديم الرعاية الصحية الآمنة والفعالة. ويُعد العاملون الصحيون، ولاسيما الممرضون، من أكثر الفئات المهنية تعرضاً للمخاطر المهنية نتيجة طبيعة عملهم التي تتطلب التفاعل المستمر مع المرضى، والقيام بمهام بدنية متكررة، والعمل لساعات طويلة وفي ظروف تتسم أحياناً بارتفاع الضغط النفسي والجسدي. لذلك أصبحت صحة العاملين الصحيين جزءاً لا يتجزأ من مفهوم سلامة المرضى وجودة الرعاية الصحية، حيث إن تدهور صحة العاملين ينعكس بصورة مباشرة على الأداء المهني وكفاءة الخدمات الصحية المقدمة. [1-3]

يُعد ألم أسفل الظهر (Low Back Pain) أحد أكثر الاضطرابات الصحية شيوعاً وانتشاراً على المستوى العالمي، وأحد أبرز أسباب الإعاقة والحد من النشاط الوظيفي لدى البالغين. وقد وصفه (Hartvigsen J, et al, 2018) بأنه مشكلة صحية عالمية تتجاوز حدود الأعراض السريرية الموضعية لتصبح قضية صحية واجتماعية واقتصادية ذات أبعاد متعددة، نظراً لتأثيراتها الواسعة على الفرد والأسرة والمجتمع والنظام الصحي. كما يؤكد النموذج الحيوي النفسي الاجتماعي أن ألم أسفل الظهر لا ينتج فقط عن التغيرات التشريحية أو الميكانيكية، وإنما يتأثر أيضاً بعوامل نفسية واجتماعية ومهنية متداخلة تؤثر في ظهور الألم واستمراره وتحوله إلى حالة مزمنة. [4،5]

تُظهر بيانات دراسة العبء العالمي للأمراض (Global Burden of Disease Study) أن ألم أسفل الظهر يُصنف باستمرار كأحد الأسباب الرئيسية للإعاقة حول العالم. فقد بين تحليل GBD 2021 أن آلام أسفل الظهر كانت السبب الأول عالمياً للسنوات المعاشة مع الإعاقة (Years Lived with Disability) بين العديد من الفئات العمرية، وأن عدد المصابين عالمياً تجاوز 619 مليون شخص خلال عام 2020، مع توقع ارتفاع العدد إلى نحو 843 مليون شخص بحلول عام 2050 نتيجة النمو السكاني وازدياد متوسط العمر المتوقع وتوسع التعرض لعوامل الخطر المهنية والبيئية. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تباينات إقليمية في معدلات الانتشار، إلا أن العبء الصحي للمرض بقي مرتفعاً في جميع الأقاليم دون استثناء، مما يعكس الطبيعة العالمية للمشكلة. [6]

تُبرز التقديرات الوبائية الحديثة أن ألم أسفل الظهر لا يمثل فقط مشكلة صحية فردية، بل يشكل عبئاً اقتصادياً متزايداً على الأنظمة الصحية وسوق العمل. إذ يؤدي إلى ارتفاع معدلات التغيب عن العمل، وانخفاض الإنتاجية المهنية، وزيادة الإنفاق على الخدمات الصحية وإعادة التأهيل والعلاج الدوائي والجراحي. كما ترتبط الحالات المزمنة من ألم أسفل الظهر بزيادة احتمالية التقاعد المبكر والعجز الوظيفي طويل الأمد، الأمر الذي يفرض تحديات إضافية على المؤسسات الصحية والاقتصادات الوطنية. [6،7،8]

يُلاحظ أن عبء آلام أسفل الظهر يزداد بصورة ملحوظة لدى الفئات المهنية التي تتطلب جهداً بدنياً متكرراً أو اتخاذ وضعيات عمل غير مريحة لفترات طويلة. وقد بينت دراسة واسعة أجراها (Jia N, et al, 2022) على مجموعات مهنية مختلفة في الصين، أن المهن المرتبطة بالأعمال البدنية المتكررة سجلت معدلات مرتفعة من آلام أسفل الظهر مقارنة بالمهن الأخرى، وأن عوامل مثل الانحناء المتكرر ورفع الأحمال والعمل لساعات طويلة ارتبطت بشكل واضح بزيادة خطر الإصابة. كما أظهرت مراجعة منهجية أجراها (Rezaei B, et al, 2021) أن التعرض المستمر لعوامل الخطر المهنية يمثل أحد أهم المحددات القابلة للتعديل للوقاية من آلام أسفل الظهر في بيئات العمل المختلفة. [9،10]

يُعد القطاع الصحي من أكثر القطاعات المهنية تعرضاً لاضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي، حيث يتعامل العاملون الصحيون بصورة يومية مع متطلبات جسدية ونفسية معقدة. وتشير الأدلة العلمية إلى أن اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي تشكل السبب الأكثر شيوعاً للإصابات المهنية بين العاملين في المستشفيات، وتحتل آلام أسفل الظهر المرتبة الأولى بين هذه الاضطرابات. وقد أظهرت دراسة متعددة المراكز أجريت على العاملين الصحيين في شمال المملكة العربية السعودية أن اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي كانت واسعة الانتشار بين العاملين الصحيين، مع تسجيل أسفل الظهر كأكثر المناطق تأثراً بالأعراض العضلية الهيكلية. [9،11،12]

يؤدي الممرضون دوراً محورياً في تقديم الرعاية الصحية المباشرة للمرضى، إذ يشكلون أكبر فئة مهنية داخل المؤسسات الصحية، ويضطلعون بمسؤوليات متعددة تشمل التقييم السريري، ومراقبة المؤشرات الحيوية، وتنفيذ التدخلات العلاجية، وتقديم الدعم النفسي والاجتماعي، والمشاركة في برامج التثقيف الصحي. وقد أثبتت الدراسات أن توافر كوادر تمريضية كافية ومؤهلة يرتبط بانخفاض معدلات الوفيات وتحسن مؤشرات جودة الرعاية الصحية وسلامة المرضى. لذلك فإن أي مشكلة صحية تؤثر في الكادر التمريضي قد تنعكس بصورة مباشرة على مستوى الخدمات الصحية المقدمة. [13]

تفرض طبيعة العمل التمريضي أعباءً بدنية كبيرة تجعل الممرضين أكثر عرضة للإصابة باضطرابات العمود الفقري مقارنة بالعديد من المهن الأخرى. فالممرضون يشاركون بشكل متكرر في تحريك المرضى ونقلهم وتغيير أوضاعهم الحركية، إضافة إلى دفع الأسرة والكراسي المتحركة وحمل المعدات الطبية والعمل في وضعيات انحناء أو التواء لفترات طويلة. وقد أشار (Rogers B, et al, 2013) إلى أن هذه المتطلبات المهنية تمثل عوامل خطورة بيئية (إرجونومية) رئيسية للإصابة باضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي لدى الممرضين. وتُعد أدوات REBA (Rapid Entire Body Assessment)

و(RULA (Rapid Upper Limb Assessment من الأدوات المستخدمة لتقييم المخاطر المرتبطة بوضعيات العمل، حيث أظهرت دراسة (Ayvaz Ö, et al, 2023) باستخدام هاتين الأداتين أن نسبة كبيرة من الممرضين يعملون في وضعيات عالية الخطورة تتطلب تدخلاً وقائياً عاجلاً. [14،15]

تُظهر الدراسات الوبائية أن انتشار آلام أسفل الظهر بين الممرضين يُعد مرتفعاً في معظم دول العالم. فقد أوضحت المراجعة المنهجية التي أجراها (Rezaei B, et al, 2021) أن العاملين الصحيين، وخصوصاً الممرضين، يمثلون إحدى أكثر الفئات المهنية تعرضاً لهذه المشكلة نتيجة التداخل بين العوامل البدنية والتنظيمية والنفسية المرتبطة بالعمل. كما أظهرت مراجعة منهجية وتحليل تلوي للعاملين الصحيين للباحث (Al Amer HS, 2020) في المملكة العربية السعودية، أن نسبة انتشار آلام أسفل الظهر بين العاملين الصحيين تجاوزت نصف العاملين في العديد من الدراسات المشمولة، مما يعكس الحجم الحقيقي للمشكلة في البيئات الصحية العربية. [9،16]

تتعدد العوامل المرتبطة بحدوث آلام أسفل الظهر لدى الممرضين، حيث تشمل العوامل الديموغرافية مثل العمر والجنس ومؤشر كتلة الجسم، والعوامل المهنية مثل سنوات الخبرة وعدد ساعات العمل وطبيعة القسم السريري وعدد المناوبات الليلية، إضافة إلى العوامل النفسية والاجتماعية المرتبطة بالإجهاد المهني والاحتراق الوظيفي. وتؤكد الدراسات أن التعرض المزمن للأحمال البدنية المرتفعة يزيد بصورة ملحوظة من احتمالية حدوث نوبات جديدة من آلام الظهر واستمرارها مع الزمن. [9،17،18،19]

تؤدي ساعات العمل الطويلة ونظام المناوبات إلى زيادة العبء الجسدي والنفسي على الكادر التمريضي. فقد أوضح (Caruso CC, et al, 2006) أن العمل لساعات طويلة يرتبط بارتفاع معدلات المشكلات الصحية والإصابات المهنية وانخفاض مستوى السلامة في بيئة العمل. كما بينت دراسة (Rosenström T, et al, 2021) حديثة أجريت على العاملين في المستشفيات أن بعض أنماط المناوبات وساعات العمل غير المنتظمة ارتبطت بزيادة التغيب المرضي وانخفاض القدرة الوظيفية لدى العاملين الصحيين. [20-22]

تلعب العوامل النفسية دوراً مهماً في تفسير حدوث آلام أسفل الظهر واستمرارها. فقد أكدت الدراسات الحديثة أن الضغوط المهنية المرتفعة والإجهاد المزمن والاحتراق الوظيفي ترتبط بزيادة شدة الألم العضلي الهيكلي وانخفاض القدرة على التكيف معه [18،22،23]. كما أظهرت الدراسات التي أجريت خلال جائحة كوفيد-19 أن الضغوط النفسية المتزايدة التي تعرض لها الممرضون والعاملون الصحيون انعكست سلباً على صحتهم الجسدية والنفسية، وأسهمت في تفاقم العديد من المشكلات العضلية الهيكلية. [24]

تشير الأدلة العلمية الحديثة إلى أن العلاقة بين ألم أسفل الظهر والضغوط المهنية علاقة ثنائية الاتجاه؛ فالألم يؤدي إلى انخفاض القدرة على أداء المهام الوظيفية وزيادة الإرهاق المهني، بينما يؤدي الضغط المهني المستمر إلى زيادة إدراك الألم وإطالة مدة استمراره وتحوله إلى حالة مزمنة. لذلك أصبح من الضروري النظر إلى آلام أسفل الظهر باعتبارها مشكلة متعددة الأبعاد تتطلب فهماً شاملاً للعوامل البيولوجية والنفسية والاجتماعية والمهنية المؤثرة فيها. [5،22،25]

يُسهم النقص في أعداد الكوادر التمريضية وزيادة أعباء العمل في تفاقم المشكلة، إذ يضطر الممرضون في كثير من الأحيان إلى التعامل مع أعداد كبيرة من المرضى خلال المناوبة الواحدة، الأمر الذي يزيد من تكرار الحركات المجهدة ورفع الأحمال والعمل في أوضاع غير مريحة. وقد أوضحت دراسة (Aiken LH, et al, 2014) أن كثافة الكادر التمريضي ومستوى التأهيل المهني يرتبطان بصورة مباشرة بمخرجات الرعاية الصحية وسلامة المرضى. كما أظهرت تحليلات حديثة للقوى العاملة التمريضية أجراها (Elliott J, et al, 2025) أن الضغوط المتزايدة ونقص الموارد البشرية يسهمان في ارتفاع معدلات الإجهاد البدني والنفسي ومغادرة المهنة في العديد من الأنظمة الصحية حول العالم. [13،26،27]

تشير نتائج دراسة منهجية أجراها (Rezaei B, et al, 2021) إلى أن آلام أسفل الظهر لدى العاملين الصحيين ترتبط بمجموعة واسعة من عوامل الخطر المهنية، من أهمها رفع المرضى يدوياً، وتكرار الانحناء والالتواء، والعمل لفترات طويلة في وضعية الوقوف، والتعرض للاهتزازات أو الجهد البدني المرتفع، إضافة إلى نقص التدريب على مبادئ العمل الآمن. كما أظهرت دراسة أجريت على العاملين في غرف العمليات للباحث (Fayzi R, et al, 2022) أن معدلات انتشار آلام أسفل الظهر ترتفع بشكل ملحوظ لدى العاملين الذين يقضون ساعات طويلة في الوقوف أو المحافظة على أوضاع ثابتة أثناء العمل. [9،28]

تُبرز الدراسات الحديثة أهمية العوامل النفسية والاجتماعية في تفسير التباين في معدلات الإصابة بين العاملين الذين يتعرضون لظروف مهنية متشابهة. فقد أوضحت المراجعات العلمية (Pakpahan YMU, et al, 2026) [29] و(Rosenström T, et al, 2021) [22] و(Eyı İ, Büyükakinci BY, 2025) [23] أن الضغوط المهنية، والشعور بانخفاض الدعم التنظيمي، وعدم الرضا الوظيفي، والاحتراق النفسي، ترتبط جميعها بزيادة احتمالية ظهور الألم العضلي الهيكلي وتحوله إلى حالة مزمنة. كما أظهرت دراسة (Masłoń A, et al, 2024) أجريت على الممرضين أن ارتفاع عبء العمل المدرك ومستويات التوتر العام ارتبطا بشكل مباشر بزيادة شدة الألم العضلي الهيكلي وتراجع الوظائف الجسدية. [18]

تشير الأدلة الوبائية إلى وجود تفاوت ملحوظ في معدلات انتشار آلام أسفل الظهر بين الدول والمناطق الجغرافية المختلفة، إلا أن معظم الدراسات تتفق على أن العاملين الصحيين والممرضين تحديداً يمثلون إحدى الفئات الأعلى خطورة للإصابة.

فقد أظهرت المراجعات المنهجية الإقليمية في الدول العربية (Rezaei B, et al, 2021) و (Al Amer HS, 2020) أن نسب انتشار آلام أسفل الظهر بين العاملين الصحيين تتراوح في العديد من الدراسات بين 40% و80% تبعاً لاختلاف خصائص المجتمعات المدروسة وبيئات العمل وأساليب القياس المستخدمة. كما أظهرت الدراسات متعددة المراكز في المنطقة العربية استمرار ارتفاع معدلات اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي بين العاملين في القطاع الصحي رغم التطور التقني والتحسن النسبي في بعض ظروف العمل. [9،12،16]

يُعد التمريض من أكثر المهن تعرضاً لهذه المشكلة نظراً للطبيعة الخاصة للمهام التمريضية. فالممرضون يقضون جزءاً كبيراً من ساعات العمل في تنفيذ أنشطة تتطلب جهداً بدنياً مباشراً، مثل تحريك المرضى ومساعدتهم على النهوض والتنقل والعناية الشخصية، وهي أنشطة ترتبط بزيادة الحمل الميكانيكي الواقع على العمود الفقري القطني. وقد أكدت الدراسات التي تناولت اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي لدى الكوادر التمريضية أن آلام أسفل الظهر تمثل الشكوى الأكثر شيوعاً بين الممرضين مقارنة ببقية مناطق الجسم. [11،31]

في سوريا، تواجه المؤسسات الصحية تحديات متزايدة ناجمة عن الضغط المستمر على الخدمات الصحية ونقص الموارد البشرية والتجهيزات في بعض القطاعات، الأمر الذي قد يؤدي إلى زيادة الأعباء المهنية الواقعة على الكوادر التمريضية. وعلى الرغم من أهمية هذه المشكلة، ما تزال البيانات المحلية المتعلقة بانتشار آلام أسفل الظهر بين الممرضين محدودة مقارنة بالدراسات المنشورة عالمياً وإقليمياً، مما يحد من القدرة على وضع برامج وقائية مبنية على الأدلة العلمية المحلية. [30-36]

2. مواد وطرق البحث:

- **تصميم البحث (Research Design):** دراسة وصفية مقطعية تحليلية.
- **مكان وتاريخ البحث (Research Sitting and Time)**: أُجري هذا البحث في أقسام مشفى حماة الوطني، محافظة حماة، خلال الفترة الواقعة بين 15 آذار و15 حزيران عام 2026.
- **عينة البحث ومواصفاتها (Sample Characteristics):**
  - **نوع وحجم العينة:** عينة ملائمة (Convenience sample) بلغ حجمها 61 ممرضاً وممرضة.
  - **معايير الاشتمال:** جميع الممرضين العاملين في الأقسام السريرية بمشفى حماة الوطني، ممن لديهم خبرة عمل لا تقل عن 6 أشهر، والراغبين في المشاركة بعد تقديم الموافقة الخطية.
  - **معايير الاستبعاد:** استُبعد من الدراسة الممرضون الإداريون، والممرضون المصابون بأمراض عضوية مزمنة في العمود الفقري قبل بدء العمل التمريضي (كالانزلاق الغضروفي الموثق قبل التوظيف)، بالإضافة إلى الممرضين الذين كانوا في إجازات طويلة أو غير متواجدين أثناء فترة جمع البيانات.
- **أداة البحث (Tool):** تم تطوير استبيان خاص بالدراسة بالاعتماد على الأدبيات العلمية السابقة [1-36] وأدوات قياس معتمدة في الدراسات المشابهة، ويتكون من أربعة أقسام رئيسية:
  - **القسم الأول: البيانات الديموغرافية** (العمر، الجنس، الحالة الاجتماعية، المؤهل العلمي).
  - **القسم الثاني: البيانات المهنية** (القسم الحالي، سنوات الخبرة، عدد المناوبات الليلية شهرياً، ساعات العمل اليومية، تحريك المرضى يدوياً، مستوى الجهد البدني المبذول).
  - **القسم الثالث: آلام أسفل الظهر وتأثيراتها** (وجود الألم حالياً، مدة نوبة الألم، شدة الألم بواسطة المقياس البصري التناظري VAS، تأثير الألم على الأداء المهني، التغيب عن العمل بسبب الألم).
  - **القسم الرابع: عوامل الخطورة والسلوكيات الوقائية** (ممارسة النشاط الرياضي المنتظم، تلقي تدريب سابق على أساليب النقل والتحريك الآمن للمرضى، الجلوس والانحناء بوضعيات غير مريحة، مدى توفر وسائل مساعدة ميكانيكية).

جمع البيانات (Data Collection):

- تم الحصول على الموافقات المطلوبة من إدارة كلية التمريض ومشفى حماة الوطني ورئاسة جامعة حماة لجمع بيانات الدراسة.
- تم تطوير الاستبيان من قبل الباحثة بعد الاطلاع على أحدث الدراسات السابقة في المجال.
- تم تحديد صدق الأداة (Validity) من خلال عرضها على لجنة مؤلفة من أربعة خبراء من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التمريض بجامعة حماة وقد وافقوا عليها جميعاً، مع اقتراح بعض التعديلات، و تم اجراء التعديلات المطلوبة.
- ثبات الأداة (Reliability): تم اختبار الثبات بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية (Pilot study) قوامها 6 ممرضين (تم استبعادهم من عينة الدراسة الأساسية)، ثم حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) والذي بلغ (0.80) هي قيمة ثبات عالية تسمح باستخدام أداة الدراسة.

- تم جمع البيانات عن طريق المقابلة الشخصية، بعد شرح أهداف الدراسة والحصول على الموافقة الشفهية والتأكيد على سرية المعلومات وحق الانسحاب، واستغرق تعبئة كل استبيان حوالي 10-15 دقيقة.
- تم تحليل البيانات وعرض النتائج باستخدام برنامج SPSS V20 باستخدام الاختبارات الإحصائية الآتية:
  - التكرار والنسب المئوية، اختبار كاي سكوير (Chi square χ^2)، اختبار (t-test)، تحليل التباين (ANOVA)، لدراسة الفروق بين المجموعات، تحليل الانحدار اللوجستي (Logistic Regression) لتحديد عوامل الخطورة المرتبطة بآلام أسفل الظهر.
  - اعتُبرت الفروق ذات دلالة إحصائياً عند ($p \leq 0.05$).

3. النتائج:

الجدول 1: الخصائص الديموغرافية للممرضين(n=61) .

المتغير	الفئة	العدد	النسبة%
الجنس	ذكر	27	44.3
	أنثى	34	55.7
العمر (سنة)	أقل من 25	14	23.0
	25–34	26	42.6
	35–44	15	24.6
	≥45	6	9.8
الحالة الاجتماعية	أعزب	22	36.1
	متزوج	36	59.0
	مطلق/أرمل	3	4.9
المؤهل العلمي	مدرسة تمريض	18	29.5
	معهد متوسط	30	49.2
	إجازة جامعية	13	21.3

يُظهر جدول (1) أن الغالبية العظمى من العينة كانت من الإناث (55.7%)، والفئة العمرية الأكثر تمثيلاً بين 25-34 سنة (42.6%)، وأكثر من نصف الممرضين متزوجين (59.0%)، وأعلى نسبة من حيث المؤهل العلمي لخريجي المعاهد المتوسطة (49.2%).

الجدول 2: الخصائص المهنية للممرضين(n=61) .

المتغير	الفئة	العدد	النسبة%
سنوات الخبرة	بين 6 أشهر لأقل من 5 سنوات	18	29.5
	5–10 سنوات	21	34.4
	11–15 سنة	14	23.0
	أكثر من 15 سنة	8	13.1
ساعات العمل اليومية	أقل من 8 ساعات	10	16.4
	8–10ساعات	28	45.9
	أكثر من 10 ساعات	23	37.7
المناوبات الليلية شهرياً	أقل من 4	12	19.7
	4–8	27	44.3
	أكثر من 8	22	36.0

يُظهر جدول (2) أن معظم الممرضين كانت خبرتهم بين 5-10 سنوات (34.4%)، و37.7% منهم يعملون أكثر من 10 ساعات يومياً، وأدى 44.3% منهم ما بين 4-8 مناوبات ليلية شهرياً.

الجدول (3): توزيع الممرضين حسب الأقسام(n=61) .

القسم	العدد	النسبة%
الجراحة العظمية	9	14.8
العناية العامة	8	13.1
غسيل الكلية	7	11.5
الجراحة العصبية	6	9.8
العناية القلبية	5	8.2
العمليات العامة	5	8.2
العمليات العظمية	5	8.2
الداخلية الصدرية	3	4.9
الداخلية الهضمية	3	4.9
الإسعاف	3	4.9
الضماد	3	4.9
الأورام	3	4.9
العينية	3	4.9
العناية العصبية	2	3.3
الحروق	2	3.3
الأذنية	2	3.3

يُظهر جدول (3) أن أعلى نسبة تركزت في قسم الجراحة العظمية (14.8%)، يليه العناية العامة (13.1%)، وأقل النسب في العناية العصبية والحروق والأذنية (3.3% لكل منها).

الجدول (4): العوامل المهنية والبيئية المرتبطة بالعمل(n=61) .

المتغير	الفئة	العدد	النسبة%
مستوى الجهد البدني	منخفض	9	14.8
	متوسط	25	41.0
	مرتفع	27	44.2
تحريك المرضى يدوياً	دائماً	23	37.7
	أحياناً	29	47.5
	نادراً	9	14.8
تلقي تدريب على النقل والتحريك الآمن	نعم	21	34.4
	لا	40	65.6

يُظهر جدول (4) أن 44.2% من الممرضين يتعرضون لجهد بدني مرتفع، و37.7% يضطرون لتحريك المرضى يدوياً بشكل دائم، و65.6% منهم لم يتلقوا أي تدريب على أساليب النقل والتحريك الآمن.

الجدول (5): انتشار وخصائص آلام أسفل الظهر(n=61) .

المتغير	الفئة	العدد	النسبة%
الإصابة بآلام أسفل الظهر	نعم	44	72.1
	لا	17	27.9
مدة الألم(n=44)	حاد (أقل من 6 أسابيع)	12	27.3
	تحت حاد (بين 6-12 أسبوع)	10	22.7
	مزمن (أكثر من 6 أسابيع)	22	50.0
شدة الألم(VAS)	3-0 خفيف	11	25.0
	6-4 متوسط	20	45.5
	10-7 شديد	13	29.5

يُظهر جدول (5) أن 72.1% من الممرضين يعانون من آلام أسفل الظهر، و50% من هؤلاء يعانون من ألم مزمن. الغالبية كانت تعاني من ألم متوسط إلى شديد (75%).

الجدول (6): تأثير آلام أسفل الظهر على الأداء المهني (n=44).

المتغير	الفئة	العدد	النسبةn%
تأثير الألم على الأداء	لا يوجد	9	20.5
	بسيط	17	38.6
	متوسط	12	27.3
	شديد	6	13.6
التغيب عن العمل بسبب الألم	نعم	18	40.9
	لا	26	59.1

يُظهر جدول (6) أن أفاد 40.9% من المصابين بأن الألم أثر على أدائهم المهني بدرجة متوسطة إلى شديدة، كما تغيب 40.9% منهم عن العمل مرة واحدة على الأقل بسبب الألم.

الجدول (7): العلاقة بين المتغيرات الديموغرافية وآلام أسفل الظهر.

المتغير	χ^2	p-value
الجنس	2.11	0.146
العمر	6.37	0.041*
الحالة الاجتماعية	1.89	0.388
المؤهل العلمي	2.42	0.297
سنوات الخبرة	7.22	0.027*

***: اعتبرت الفروق مهمة احصائياً عند مستوى الدلال (p value ≤0.05)**

يُظهر جدول (7) عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإصابة بآلام أسفل الظهر والجنس (p=0.146)، كما لم تظهر علاقة معنوية مع الحالة الاجتماعية (p=0.388) أو المؤهل العلمي (p=0.297). في المقابل، أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العمر وآلام أسفل الظهر (p=0.041)، إضافة إلى وجود علاقة معنوية بين سنوات الخبرة والإصابة بالألم (p=0.027).

الجدول (8): العلاقة بين المتغيرات المهنية وآلام أسفل الظهر.

المتغير	χ^2	p-value
ساعات العمل اليومية	8.97	0.003*
المناوبات الليلية	5.62	0.048*
الجهد البدني	12.44	<0.001**
رفع المرضى يدوياً	10.81	0.001*
التدريب على الرفع الصحيح	4.92	0.026*

***: اعتبرت الفروق مهمة احصائياً عند مستوى الدلال (p value ≤0.05)**

يُظهر جدول (8) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ساعات العمل اليومية والإصابة بآلام أسفل الظهر (p=0.003)، كما تبين وجود علاقة معنوية بين عدد المناوبات الليلية والإصابة بالألم (p=0.048). كذلك أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين الجهد البدني المرتفع وآلام أسفل الظهر (p<0.001)، إضافة إلى ارتباط رفع المرضى يدوياً بالإصابة بالألم (p=0.001). كما تبين أن عدم تلقي التدريب على أساليب الرفع الصحيح ارتبط بزيادة حدوث الألم (p=0.026).

الجدول (9): العلاقة بين القسم وآلام أسفل الظهر.

نوع القسم	مصابون(%) n	غير مصابين(%) n	p-value
الأقسام الحرجة والجراحية	31 (81.6)	7 (18.4)	0.031*
الأقسام الأخرى	13 (56.5)	10 (43.5)	

***: اعتبرت الفروق مهمة احصائياً عند مستوى الدلال (p value ≤0.05)**

يُظهر جدول (9) أن 81.6% من العاملين في الأقسام الحرجة والجراحية كانوا مصابين بآلام أسفل الظهر، مقابل 56.5% من العاملين في الأقسام الأخرى. كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين (p=0.031). حيث تشير هذه النتائج إلى أن طبيعة العمل في الأقسام الجراحية والعناية المركزة وما تتطلبه من رفع متكرر للمرضى ووضعيات عمل مجهدة قد تزيد من خطر الإصابة بآلام أسفل الظهر مقارنة بالأقسام الأخرى.

الجدول (10): نموذج الانحدار اللوجستي للعوامل المرتبطة بآلام أسفل الظهر.

المتغير	OR	CI 95%	p-value
الجهد البدني المرتفع	3.10	1.41–6.82	0.004**
رفع المرضى المتكرر	2.90	1.29–6.24	0.005*
ساعات العمل 10<ساعات	2.60	1.18–5.41	0.010*
العمل في الأقسام الحرجة	2.20	1.05–4.71	0.020*
العمر 35< سنة	1.40	0.72–2.87	0.190
الجنس الأنثوي	1.30	0.66–2.53	0.280

***: اعتبرت الفروق مهمة احصائياً عند مستوى الدلال (p value ≤0.05)، OR: نسبة الأرجحية، CI: فاصل الثقة 95%.**

يُظهر جدول (10) أن الجهد البدني المرتفع كان العامل الأكثر ارتباطاً بآلام أسفل الظهر، حيث زاد احتمال الإصابة بمقدار 3.1 مرات مقارنة بالفئات الأخرى (OR=3.10، p=0.004). كما ارتبط رفع المرضى بشكل متكرر بزيادة خطر الإصابة بمقدار 2.9 مرة (OR=2.90، p=0.005)، في حين ارتبطت ساعات العمل التي تزيد عن 10 ساعات يومياً بزيادة احتمال الإصابة بمقدار 2.6 مرة (OR=2.60، p=0.010). كذلك تبين أن العمل في الأقسام الحرجة يزيد خطر الإصابة بمقدار 2.2 مرة (OR=2.20، p=0.020). بالمقابل، لم يظهر العمر أو الجنس ارتباطاً مستقلاً ذا دلالة إحصائية بعد إدخال جميع المتغيرات في نموذج الانحدار. توضح هذه النتائج أن العوامل المهنية المباشرة هي المحدد الأساسي لحدوث آلام أسفل الظهر بين الممرضين، بينما يبدو تأثير العوامل الشخصية أقل أهمية عند ضبط المتغيرات الأخرى.

4. المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن (72.1%) من أفراد العينة يعانون من آلام أسفل الظهر، وهي نسبة مرتفعة تدل على أن آلام أسفل الظهر تمثل إحدى أهم المشكلات الصحية المهنية لدى الممرضين العاملين في مشفى حماة الوطني. كما بينت النتائج أن نصف المصابين تقريباً (50%) يعانون من ألم مزمن استمر أكثر من 12 أسبوعاً، في حين كانت شدة الألم متوسطة لدى معظم الحالات (45.5%)، تلتها الشدة الشديدة (29.5%). تتفق هذه النتائج مع دراسة (Al Amer HS, 2020) التي أوضحت أن معدل انتشار آلام أسفل الظهر بين العاملين الصحيين يتراوح بين 60–80%، وأن الممرضين هم الأكثر تعرضاً للإصابة نتيجة طبيعة العمل البدني المستمر [16]. كما تتوافق مع دراسة (Rezaei B, et al, 2021) التي خلصت إلى أن آلام أسفل الظهر تمثل أكثر الاضطرابات العضلية الهيكلية انتشاراً بين الممرضين، وترتبط بصورة مباشرة بعمليات رفع المرضى والانحناء المتكرر أثناء العمل [9]. كذلك دعمت نتائج دراسة (GBD, 2021) هذه النتيجة، حيث أكدت أن آلام أسفل الظهر لا تزال السبب الأول للإعاقة على مستوى العالم، وأن العاملين في القطاع الصحي يمثلون إحدى الفئات الأكثر تعرضاً للإصابة [6]. في المقابل، اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة (Fayzi R, et al, 2022) التي أجريت على العاملين في غرف العمليات جنوب إيران، إذ سجلت نسبة انتشار أقل من تلك التي أظهرتها الدراسة الحالية [28]. ويمكن تفسير هذا الاختلاف باختلاف حجم العينة، وطبيعة الأقسام المشمولة، إضافة إلى توفر برامج السلامة المهنية ووسائل الرفع الميكانيكية في بعض المستشفيات، وهي عوامل قد تقلل من حدوث آلام أسفل الظهر. كما اختلفت النتائج جزئياً مع ما أوردته دراسة (Jia N, et al, 2022) التي أوضحت وجود تباين واضح في نسب الانتشار بين القطاعات الصحية المختلفة في الصين تبعاً لاختلاف طبيعة العمل ومستوى تطبيق إجراءات الصحة المهنية [10]. وقد يعزى هذا الاختلاف إلى اختلاف بيئة العمل، والاختلاف في الأنظمة الصحية، وعدد المرضى الذين يتعامل معهم الممرض يومياً.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ساعات العمل اليومية والإصابة بآلام أسفل الظهر (p=0.003)، كما تبين وجود علاقة معنوية بين عدد المناوبات الليلية والإصابة بالألم (p=0.048). كذلك أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين الجهد البدني المرتفع وآلام أسفل الظهر (p<0.001)، إضافة إلى ارتباط رفع المرضى يدوياً بالإصابة بالألم (p=0.001). كما تبين أن عدم تلقي التدريب على أساليب الرفع الصحيح ارتبط بزيادة حدوث الألم (p=0.026). تتفق هذه النتائج بشكل قوي مع دراسة (Smedley J, et al, 1997) التي كانت من أوائل الدراسات التي أثبتت العلاقة السببية بين رفع المرضى يدوياً والإصابة بآلام أسفل الظهر لدى الممرضين، حيث وجدت أن الممرضين الذين يقومون برفع المرضى بشكل متكرر هم الأكثر عرضة للإصابة [32]. كما تتوافق مع دراسة (Ando S, et al, 2000) التي أظهرت علاقة وثيقة بين الجهد البدني المرتفع وشدة آلام أسفل الظهر، وأن ساعات العمل الطويلة تزيد من التعرض لوضعيات العمل غير المريحة [31]. كذلك دعمت دراسة (Hagberg M, et al, 2012) هذه النتيجة، حيث أكدت أن التدريب على تقنيات الرفع الصحيح واستخدام الوسائل الميكانيكية يعد من أنجح استراتيجيات الوقاية من آلام أسفل الظهر في القطاع الصحي [27]. في المقابل، اختلفت النتائج مع دراسة (Caruso CC, et al, 2006) التي وجدت أن العلاقة بين ساعات العمل والمناوبات الليلية وآلام أسفل الظهر قد تكون غير مباشرة وتتوسطها عوامل أخرى مثل الإجهاد وقلة النوم، مما يشير إلى تداخل العوامل النفسية مع العوامل البدنية [21]. كما اختلفت مع دراسة (Rosenström T, et al, 2021) التي أشارت إلى أن تأثير المناوبات الليلية

على الصحة العضلية الهيكلية قد يختلف باختلاف أنماط المناوبات وعدد ساعات الراحة بينها [22]. ويعزى هذا الاختلاف إلى أن العلاقة بين عوامل العمل وآلام أسفل الظهر معقدة ومتعددة الأبعاد، وقد تختلف شدتها باختلاف البيئة التنظيمية ومدى توفر أنظمة الدعم للممرضين.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار اللوجستي أن الجهد البدني المرتفع كان العامل الأكثر ارتباطاً بآلام أسفل الظهر، حيث زاد احتمال الإصابة بمقدار 3.1 مرات مقارنة بالفئات الأخرى (OR=3.10، p=0.004). كما ارتبط رفع المرضى بشكل متكرر بزيادة خطر الإصابة بمقدار 2.9 مرة (OR=2.90، p=0.005)، في حين ارتبطت ساعات العمل التي تزيد عن 10 ساعات يومياً بزيادة احتمال الإصابة بمقدار 2.6 مرة (OR=2.60، p=0.010). كذلك تبين أن العمل في الأقسام الحرجة يزيد خطر الإصابة بمقدار 2.2 مرة (OR=2.20، p=0.020). بالمقابل، لم يظهر العمر أو الجنس ارتباطاً مستقلاً ذا دلالة إحصائية بعد إدخال جميع المتغيرات في نموذج الانحدار. تتفق هذه النتائج بشكل كبير مع دراسة (Smedley J, et al, 1997) التي طبقت نموذج الانحدار اللوجستي ووجدت أن رفع المرضى والجهد البدني المرتفع هما العاملان الأكثر تنبؤاً بحدوث آلام أسفل الظهر، مع نسب خطر مماثلة (OR=2.8-3.2) [32]. كما تتوافق مع دراسة (Myers D, et al, 2002) التي أظهرت أن العوامل المهنية المباشرة تتفوق على العوامل الديموغرافية في تفسير حدوث إصابات الظهر لدى الممرضين، وأن الجهد البدني المرتفع يزيد الخطر بأكثر من ثلاثة أضعاف [34]. كذلك دعمت دراسة (Hagberg M, et al, 2012) هذه النتيجة، حيث أكدت أن استراتيجيات الوقاية الفعالة يجب أن تركز على تعديل عوامل الخطر المهنية المباشرة، وليس فقط على العوامل الشخصية [27]. في المقابل، اختلفت النتائج مع دراسة (Jia N, et al, 2022) التي وجدت أن العمر كان عاملاً مستقلاً ذا دلالة في نموذج الانحدار حتى بعد ضبط المتغيرات المهنية في بعض القطاعات الصحية في الصين [10]. كما اختلفت مع دراسة (Al Amer HS, 2020) التي أشارت إلى أن الجنس قد يبقى عاملاً مستقلاً في بعض النماذج الإحصائية عند دراسة آلام أسفل الظهر بين العاملين الصحيين [16]. ويعزى هذا الاختلاف إلى أن العلاقة بين العوامل الديموغرافية وآلام أسفل الظهر قد تتأثر بالتفاعل مع العوامل المهنية، وعند ضبط هذه العوامل في نموذج الانحدار، قد تفقد العوامل الديموغرافية أهميتها النسبية، خاصة في عينات متجانسة مهنياً مثل الممرضين.

5. الاستنتاجات:

1. يعاني الممرضون العاملون في مشفى حماة الوطني من معدل انتشار مرتفع لآلام أسفل الظهر بلغ 72.1%، مع تحول نصف هذه الحالات تقريباً (50%) إلى ألم مزمن يستمر لأكثر من 12 أسبوعاً. وتُعد ساعات العمل الطويلة التي تتجاوز 10 ساعات يومياً (37.7% من العينة) والمناوبات الليلية المتكررة التي تزيد عن 8 مناوبات شهرياً (36.0% من العينة) من أبرز العوامل المهنية المرتبطة بحدوث الألم.
2. يُمثل الجهد البدني المرتفع (44.2% من العينة) وتحريك المرضى يدوياً (37.7% بشكل دائم، و47.5% أحياناً) أقوى العوامل المنبئة بآلام أسفل الظهر، حيث زادا احتمال الإصابة بمقدار 3.1 و2.9 مرة على التوالي. ويعاني ما نسبته 65.6% من الممرضين من نقص ملحوظ في التدريب على مبادئ النقل الصحيح والميكانيكا الحيوية، وقد ارتبط هذا النقص بزيادة حدوث الألم بشكل دال إحصائياً.
3. يؤثر الألم سلباً على الأداء المهني لدى 40.9% من المصابين (تأثير متوسط إلى شديد)، ويتسبب في تغيب 40.9% منهم عن العمل مرة واحدة على الأقل، مما ينعكس على استمرارية الخدمات التمريضية. ويرتبط التقدم في العمر (فوق 35 سنة) وزيادة سنوات الخبرة (أكثر من 10 سنوات) بتراجع ملحوظ في الصحة العضلية الهيكلية وزيادة احتمالية الإصابة بالألم المزمن، مما يعكس تأثيراً تراكمياً للإجهاد المهني.
4. تتفوق العوامل المهنية المباشرة في تفسير حدوث آلام أسفل الظهر على العوامل الديموغرافية (العمر والجنس) عند ضبط المتغيرات، حيث بلغت نسبة الإصابة في الأقسام الحرجة والجراحية 81.6% مقابل 56.5% في الأقسام الأخرى. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في معدلات الإصابة بآلام أسفل الظهر بعد ضبط العوامل المهنية، مما يشير إلى أن طبيعة العمل وليس الجنس هي المحدد الرئيسي.

6. التوصيات:

1. تبني سياسة صحية مهنية شمولية في المشفى تدمج بين الوقاية من الإصابات العضلية الهيكلية، والكشف المبكر، والعلاج التأهيلي، والمتابعة الدورية للممرضين. وإنشاء عيادة طب مهني متخصصة داخل المشفى مهمتها إجراء فحوصات دورية سنوية للعمود الفقري، وتسجيل الإصابات، وتوفير برامج تأهيل فيزيائي مبكر للحالات المزمنة.
2. إعادة هيكلة جداول العمل بما يضمن ألا تتجاوز ساعات العمل اليومية 8 ساعات، وتقليل عدد المناوبات الليلية المتتالية، وضمان فترات راحة كافية بين المناوبات وفقاً للمعايير الدولية. وتصميم وتنفيذ برنامج تدريبي إلزامي ونصف سنوي لجميع الممرضين، يشمل الميكانيكا الحيوية، وتقنيات النقل والتحريك الآمن، واستخدام الأدوات المساعدة، مع اختبارات كفاءة عملية لضمان اكتساب المهارات.
3. تفعيل دور الفريق الصحي متعدد التخصصات (الأطباء، التمريض، أخصائي العلاج الطبيعي، الإداريين) لوضع وتنفيذ استراتيجيات الوقاية والتدخل المبكر. وتوفير وتعميم وسائل النقل الميكانيكية والمعدات المريحة (كسّارات النقل، الأسرة

متعددة الارتفاع، الأشرطة الانزلاقية) في جميع الأقسام، وخاصة الأقسام الحرجة والجراحية التي سجلت أعلى نسب إصابة.

4. وضع سياسة إدارية مرنة تتيح تعديل المهام المؤقتة للممرضين المصابين خلال فترات النوبة الحادة، مع تحفيز الإبلاغ المبكر عن الألم دون خوف من المساءلة الوظيفية. وتوسيع نطاق الدراسات المستقبلية لتشمل عينات أكبر ومتعددة المراكز (مستشفيات حكومية، خاصة، جامعية) على المستوى الوطني لإجراء مقارنات بينية حول نسب الانتشار وعوامل الخطر.

7. المراجع:

1. Yassi A, Hancock T. **Patient safety--worker safety: building a culture of safety to improve healthcare worker and patient well-being**. *Healthc Q*. 2005;8 Spec No:32-8. doi: 10.12927/hcq.17659. PMID: 16334069.
2. Tabrizi JS, Letaief M, Mashhadi Abdolahi H, Rezapour R, Alboksmaty A, Farahbakhsh M. **Safety of health workers during the COVID-19 pandemic and beyond: piloting WHO framework in Iran**. *J Health Popul Nutr*. 2025 Feb 7;44(1):29. doi: 10.1186/s41043-025-00749-x. PMID: 39920792; PMCID: PMC11806829.
3. Elmontsri M, Banarsee R, Majeed A. **Improving patient safety in developing countries - moving towards an integrated approach**. *JRSM Open*. 2018 Nov 12;9(11):2054270418786112. doi: 10.1177/2054270418786112. PMID: 30455962; PMCID: PMC6236868.
4. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; **Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention**. *Lancet*. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870.
5. Pincus T, Kent P, Bronfort G, Loisel P, Pransky G, Hartvigsen J. **Twenty-five years with the biopsychosocial model of low back pain-is it time to celebrate? A report from the twelfth international forum for primary care research on low back pain**. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Nov 15;38(24):2118-23. doi: 10.1097/BRS.0b013e3182a8c5d6. PMID: 23970112.
6. GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. **Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021**. *Lancet Rheumatol*. 2023 May 22;5(6):e316-e329. doi: 10.1016/S2665-9913(23)00098-X. PMID: 37273833; PMCID: PMC10234592.
7. Gao F, Liu W, Deng C, Wang Z, Wang B, Deng H, Liu Y, Sun L. **The Global Macroeconomic Burden of Spinal Cord Injury: A Dynamic Modeling Study from 2020 to 2050**. *Neuroepidemiology*. 2026 Jan 13:1-10. doi: 10.1159/000550343. Epub ahead of print. PMID: 41528942.
8. Theis KA, Roblin DW, Helmick CG, Luo R. **Prevalence and causes of work disability among working-age U.S. adults, 2011-2013, NHIS**. *Disabil Health J*. 2018 Jan;11(1):108-115. doi: 10.1016/j.dhjo.2017.04.010. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28476583; PMCID: PMC11131972.

9. Rezaei B, Mousavi E, Heshmati B, Asadi S. **Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review**. Ann *Med Surg (Lond)*. 2021 Sep 30;70:102903. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102903. PMID: 34691437; PMCID: PMC8519806.
10. Jia N, Zhang M, Zhang H, Ling R, Liu Y, Li G, Yin Y, Shao H, Zhang H, Qiu B, Li D, Wang D, Zeng Q, Wang R, Chen J, Zhang D, Mei L, Fang X, Liu Y, Liu J, Zhang C, Li T, Xu Q, Qu Y, Zhang X, Sun X, Wang Z. **Prevalence and risk factors analysis for low back pain among occupational groups in key industries of China**. *BMC Public Health*. 2022 Aug 5;22(1):1493. doi: 10.1186/s12889-022-13730-8. PMID: 35931976; PMCID: PMC9354373.
11. Kolovou A, Gkougkoulias AN, Stefanou N, Samaila EM, Tsekoura M, Vlychou M, Matzaroglou C, Dailiana ZH. **Musculoskeletal disorders in nursing staff**. *World J Methodol*. 2025 Jun 20;15(2):98043. doi: 10.5662/wjm.v15.i2.98043. PMID: 40548221; PMCID: PMC11612736.
12. Alruwaili SH, Thirunavukkarasu A, Alanazi RM, Alsharari AY, Alruwaili DK, Alenzi HA, Alruwaili AN, Alruwaili GQ. **Prevalence, Patterns, and Associated Factors for Musculoskeletal Disorders Among the Healthcare Workers of Northern Saudi Arabia: A Multicenter Cross-Sectional Study**. *J Pain Res*. 2023 Nov 7;16:3735-3746. doi: 10.2147/JPR.S415919. PMID: 37954475; PMCID: PMC10638934.
13. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, Diomidous M, Kinnunen J, Kózka M, Lesaffre E, McHugh MD, Moreno-Casbas MT, Rafferty AM, Schwendimann R, Scott PA, Tishelman C, van Achterberg T, Sermeus W; RN4CAST consortium. **Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study**. *Lancet*. 2014 May 24;383(9931):1824-30. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62631-8. Epub 2014 Feb 26. PMID: 24581683; PMCID: PMC4035380.
14. Rogers B, Buckheit K, Ostendorf J. **Ergonomics and nursing in hospital environments**. *Workplace Health Saf*. 2013 Oct;61(10):429-39. doi: 10.1177/216507991306101003. Epub 2013 Sep 23. PMID: 24053216.
15. Ayvaz Ö, Özyıldırım BA, İşsever H, Öztan G, Atak M, Özel S. **Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA methods**. *Sci Prog*. 2023 Oct-Dec;106(4):368504231216540. doi: 10.1177/00368504231216540. PMID: 38018149; PMCID: PMC10686032.
16. Al Amer HS. **Low back pain prevalence and risk factors among health workers in Saudi Arabia: A systematic review and meta-analysis**. *J Occup Health*. 2020 Jan;62(1):e12155. doi: 10.1002/1348-9585.12155. PMID: 32710807; PMCID: PMC7382437.
17. Rezaee M, Ghasemi M. **Prevalence of low back pain among nurses: predisposing factors and role of work place violence**. *Trauma Mon*. 2014 Nov;19(4):e17926. doi: 10.5812/traumamon.17926. Epub 2014 Sep 17. PMID: 25717449; PMCID: PMC4310160.
18. Masłoń A, Kamińska M, Kvåle A. **Workload, general perceived stress, body function, musculoskeletal pain, and their mutual relationships in nurses - a pilot study**. *Int J*

Occup Med Environ Health. 2024 Sep 10;37(3):257-270. doi: 10.13075/ijomeh.1896.02389. Epub 2024 Jun 14. PMID: 38904294; PMCID: PMC11424145.

19. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbasi N, Abbasi-Kangevari M. **Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017**. *Lancet*. 2020;392(10159):1789-1858.
20. Galliker S, Igic I, Semmer NK, Elfering A. **Stress at Work and Well-being Before and During the COVID-19 Pandemic: A 1-Year Longitudinal Study in Switzerland**. *J Occup Environ Med*. 2024 Jan 1;66(1):56-70. doi: 10.1097/JOM.0000000000002995. Epub 2023 Oct 18. PMID: 37853654.
21. Caruso CC, Bushnell T, Eggerth D, Heitmann A, Kojola B, Newman K, Rosa RR, Sauter SL, Vila B. **Long working hours, safety, and health: toward a National Research Agenda**. *Am J Ind Med*. 2006 Nov;49(11):930-42. doi: 10.1002/ajim.20373. PMID: 16948157.
22. Rosenström T, Härmä M, Kivimäki M, Ervasti J, Virtanen M, Hakola T, Koskinen A, Ropponen A. **Patterns of working hour characteristics and risk of sickness absence among shift-working hospital employees: a data-mining cohort study**. *Scand J Work Environ Health*. 2021 Jul 1;47(5):395-403. doi: 10.5271/sjweh.3957. Epub 2021 Mar 31. PMID: 33971014; PMCID: PMC8259704.
23. Eyı İ, Büyükakinci BY. **A Cross-Sectional Study of Musculoskeletal Discomfort and Burnout Syndrome in Physicians and Nurses at a University Hospital in Turkey**. *Malawi Med J*. 2025 Sep 15;37(3):180-188. doi: 10.4314/mmj.v37i3.8. PMID: 41306605; PMCID: PMC12547323.
24. Sreedharan S, Benzouak T, Rao S, Islam FN, Parvathareddy N, Sachdev A, Shah S. **Mental Health of Frontline Nurses in India During COVID-19: A Multisite Study**. *Cureus*. 2024 Feb 28;16(2):e55181. doi: 10.7759/cureus.55181. PMID: 38558590; PMCID: PMC10980785.
25. Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpää MJ. **Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review**. *Pain Rep*. 2021 Apr 1;6(1):e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919. PMID: 33981936; PMCID: PMC8108595.
26. Elliott J, O'Malley L, Walker C, Erp AV, Martin P, Chong HS, Sangelaji B, Fallon T. **Retention patterns of the public sector nursing and midwifery workforce in regional and rural settings of southern Queensland, Australia: a 12-year retrospective analysis**. *BMC Nurs*. 2025 Jul 1;24(1):722. doi: 10.1186/s12912-025-03324-1. PMID: 40597131; PMCID: PMC12210844.
27. Hagberg M, Violante FS, Bonfiglioli R, Descatha A, Gold J, Evanoff B, Sluiter JK. **Prevention of musculoskeletal disorders in workers: classification and health surveillance - statements of the Scientific Committee on Musculoskeletal Disorders of the International Commission on Occupational Health**. *BMC Musculoskelet Disord*.

2012 Jun 21;13:109. doi: 10.1186/1471-2474-13-109. PMID: 22721454; PMCID: PMC3437218.

28. Fayzi R, Karimi A, Fereidouni A, Salavatian A, Imani B, Tavakkol R. **Prevalence and Clinical Characteristics of Low Back Pain among Operating Room Personnel: A Cross-Sectional Study in South of Iran**. *Front Surg*. 2022 May 27;9:841339. doi: 10.3389/fsurg.2022.841339. PMID: 35903262; PMCID: PMC9316587.
29. Pakpahan YMU, Komariah M, Agustina HR. **A Systematic Review of Stress-Related Work and Missed Nursing Care Among Clinical Nurses**. *Healthcare (Basel)*. 2026 Jan 26;14(3):304. doi: 10.3390/healthcare14030304. PMID: 41682153; PMCID: PMC12897219.
30. Liu X, Gao W, Wu P, Huang J, Han J, Xu X, Chen W. **Effects of different exercise interventions on lower back pain: a systematic review and meta-analysis**. *Front Physiol*. 2026 Jan 6;16:1694330. doi: 10.3389/fphys.2025.1694330. PMID: 41567878; PMCID: PMC12816203.
31. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, Takeuchi Y. **Associations of self-estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses**. *Occup Environ Med*. 2000 Mar;57(3):211-6. doi: 10.1136/oem.57.3.211. PMID: 10810105; PMCID: PMC1739924.
32. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. **Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses**. *BMJ*. 1997 Apr 26;314(7089):1225-8. doi: 10.1136/bmj.314.7089.1225. PMID: 9154024; PMCID: PMC2126588.
33. Alshuweihi HH, Zadeh SAM, Al-Sharman A, Nambi G, Azab AR, Elsayed SH, Abdelbaset WK, Abdelbasset WK. **Prevalence and risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders among physiotherapists in United Arab Emirates**. *Sci Rep*. 2025 Nov 6;15(1):38878. doi: 10.1038/s41598-025-22619-6. PMID: 41198703; PMCID: PMC12592338.
34. Myers D, Silverstein B, Nelson NA. **Predictors of shoulder and back injuries in nursing home workers: a prospective study**. *Am J Ind Med*. 2002 Jun;41(6):466-76. doi: 10.1002/ajim.10076. PMID: 12173371.
35. Townsley AP, Li-Wang J, Katta R. **Healthcare Workers' Well-Being: A Systematic Review of Positive Psychology Interventions**. *Cureus*. 2023 Jan 23;15(1):e34102. doi: 10.7759/cureus.34102. PMID: 36843822; PMCID: PMC9946896.
36. World Health Organization. **Low back pain**. Geneva: World Health Organization; 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain.