

إدارة آلام أسفل الظهر وفق النموذج البيولوجي النفسي الاجتماعي - مدخل مفاهيمي

Management of Lower Back Pain According to the Biopsychosocial Model: A Conceptual Introduction

تاغيت نذير^{1*} ، بوتعني فريد²

¹ جامعة أمين العقال الحاج موسى آق أخاموخ (الجزائر)، Taghitnadir@univ-tam.dz

<https://orcid.org/0009-0009-2987-2316>

² جامعة أمين العقال الحاج موسى آق أخاموخ (الجزائر)، boutaani.farid2020@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-5635-4946>

تاريخ القبول: 2025/03/17

تاريخ الإستلام: 2025/02/18

ملخص:

تنطلق هذه الورقة البحثية من افتراضات مفاهيمية أهمها توجه المصاب بآلم أسفل الظهر إلى العلاج الفيزيائي والطبي ، في حين تستهدف الدراسة تسليط الضوء على مفاهيم علاجية أخرى شاملة و متعددة التخصصات تندرج في نماذج و مقاربات سريرية علمية رصينة ، على غرار النموذج النفسي الحيوي الاجتماعي ، والذي أثبتت فعاليته لحد كبير في مختلف الدراسات الامبريقية ، الاسترجاعية ، والوصفية كما أن مستقبل الدراسات فيه واعدة الكلمات المفتاحية : إدارة الألم ؛ آلام أسفل الظهر ؛ مدخل مفاهيمي ؛ نموذج ؛ البيولوجي النفسي الاجتماعي

Abstract:

This research paper starts from conceptual assumptions, the most important of which is that individuals with lower back pain turn to physical and medical therapy. The study aims to shed light on other comprehensive and multidisciplinary therapeutic concepts that fall under robust clinical models and approaches, such as the Biopsychosocial model. This model has proven to be highly effective in various empirical, retrospective, and descriptive studies. The future of research in this area also appears promising

Keywords: Pain management; low back pain; conceptual approach; model; Biopsychosocial

1- مقدمة

آلام أسفل الظهر تشكل تحديًا صحيًا واجتماعيًا واقتصاديًا ، رغم وجود عوامل خطر متعددة لا توجد أسباب واضحة تؤدي إلى إعاقة مزمنة ، تبقى التمارين هي الحل المؤكد للوقاية، تشير الدراسات إلى أن النشاط البدني ، و الأدوية المضادة للالتهاب ، ومروحيات العضلات فعالة في الحالات الحادة ، بينما التمارين و العلاج السلوكي المعرفي ، و برامج إعادة التأهيل تفيد الألم المزمن ، وإن كان تأثيرها محدودًا ، من حيث التكلفة ، يُعتبر العلاج متعدد التخصصات بالتمارين ، العلاج السلوكي و الوخز بالإبر فعالًا للألم المزمن من الناحية التقنية ، لكن ندرة التقييمات الاقتصادية تعيق الاستنتاجات الدقيقة حول فعاليتها ، من هنا ينبغي أن تشمل الأبحاث المستقبلية تقييمات اقتصادية توفر مبادئ لإدارة الألم الحاد ضمن الرعاية الأولية ، لكن تطوير إرشادات واضحة للحالات المزمنة أمر ضروري (MELZACK'S, 2012, p. 683) ، فقد أصبح القائمون على الرعاية الصحية في كل مرة يستنجدون بنماذج تفسير صحية أشمل معرفيًا ، و أقل تكلفة اقتصاديًا بغرض إدارة هذه الآلام التي صارت تشكل عبئًا حقيقيًا على أنظمة الرعاية الصحية و المؤسسات بل و على سياسة الدولة ككل ، والنموذج الحيوي النفسي الاجتماعي – على الأقل- في الوقت الراهن هو الذي يستطيع تدبير وإدارة آلام أسفل الظهر بطرق قد لا تديرها نماذج تقليدية أخرى ، فيا ترى كيف ذلك ؟ أو بعبارة أخرى كيف يحتوي النموذج البيونفوساجتماعي مرض آلام أسفل الظهر المزمنة ؟

2- فرضية الدراسة :

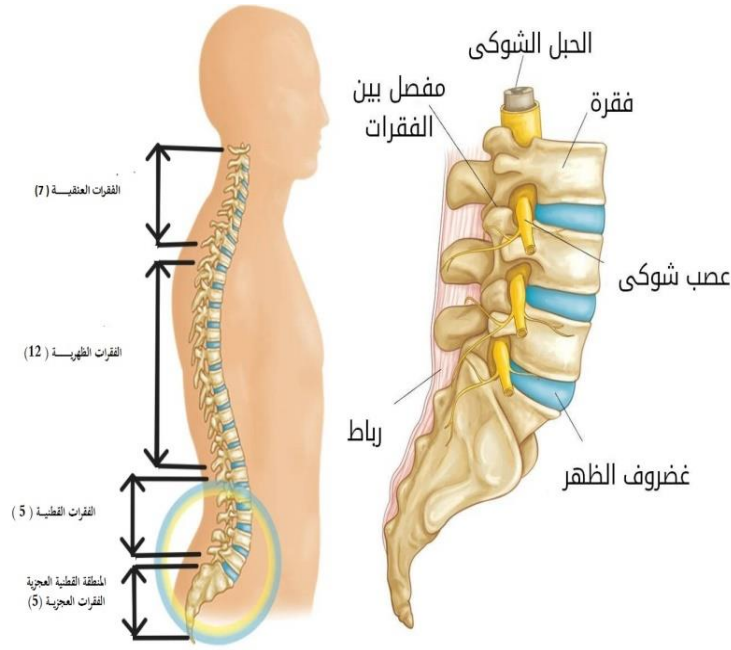
- تفترض هذه الدراسة المفاهيمية أن المرضى بآلام أسفل الظهر المزمنة غالبًا ما يتجهون للبحث عن علاجات فيزيائية للحد من معاناتهم ، في حين أن الأهم تنبني على محددات أخرى غير المحددات الطبية و هي :
- المحددات الاجتماعية: من خلال الدمج الاجتماعي وممارسة النشاطات والمداومة على خلق تواصل اجتماعي بين المرضى و محيطهم
 - و كذا الدعم النفسي: من خلال العلاج المعرفي السلوكي، و بعض التقنيات البديلة التي أثبتت فاعليتها منها العلاج بالتقبل و الالتزام...
 - بالإضافة إلى التوجه الطبي الذي ينبغي أن يندمج في علاج متعدد التخصصات لفاعلية أكثر على صحة الفرد المصاب و الصحة ككل

3- أهمية الدراسة :

تظهر أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على أحد أكبر الأمراض التي تسبب إعاقة و عجزا وظيفيا للفرد المصاب، وكذا تأثير ذلك العجز على المنظومة الاجتماعية و الاقتصادية ككل

4- نظرة عامة عن آلام أسفل الظهر Overview of lower back pain :

يشير ألم أسفل الظهر إلى الأعراض المؤلمة في المنطقة القطنية العجزية، وهو يُعرف بأنه تجربة حسية وعاطفية غير سارة مرتبطة بإصابة الأنسجة الحالية أو المحتملة. يتسع نطاق هذا الألم بحيث يتجاوز مدته الثلاثة إلى ستة أشهر، كما يمكن أن يؤثر سلبيًا على سلوك المريض ورفاهيته الاجتماعية بحسب تعريف الرابطة الدولية لدراسة الألم (IASP) (Heukamp, Usai, Löffler, & Nees, 2025). ويتجلى هذا الاضطراب في أربعة أشكال تختلف بناءً على مدة الألم التي يعاني منها المرضى (Moira, 2013) ، و الشكل رقم 1 يبين ذلك



الشكل 1 - العمود الفقري الجاني (مقتبس من <https://dawiclinics.com>، بدون تاريخ)

إن تحديد سبب آلام أسفل الظهر بشكل دقيق هو تحدٍ صعب. يمكن أن تكون أصولها عديدة ومتنوعة، بل و تفاعلية ومعتمدة على بعضها البعض. هذا يفسر بالتأكيد النتائج العشوائية للعلاجات وتكرار الانتكاسات ، مما يؤدي إلى تعدد الاقتراحات العلاجية المقدمة للمرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر المزمنة . Chronic Law back Pain (Chatrenet, 2014) يساهم فهم الفسيولوجيا المرضية Pathophysiology المسببة لهذه الآلام بشكل كبير في تعزيز البحث وتحسين الممارسات السريرية ، فهو يفتح المجال لاختبار فعالية العلاجات المستندة إلى تشخيصات دقيقة أو رفض غيرها إذا ثبت عدم جدواها، ومع ذلك، يُلاحظ محدودية في استخدام قواعد التنبؤ السريري وأنظمة التصنيف التي تعتمد على الأعراض أو العلاجات، حيث تفتقر هذه الممارسات إلى دمج العناصر الباثوفيزيولوجية التي تُعتبر أساسية للأطباء لفهم الحالة بعمق واتخاذ قرارات علاجية مدروسة ، تقدم التشخيصات المستندة إلى الأمراض التشريحية رؤى حول أسباب الألم المتعلق بهياكل تشريحية أو حالات محددة : ومع ذلك ، يظل التحديد الدقيق والمباشر لمصدر ألم أسفل الظهر تحديًا كبيرًا يتطلب المزيد من البحث والتحليل... (Vining R., 2013)

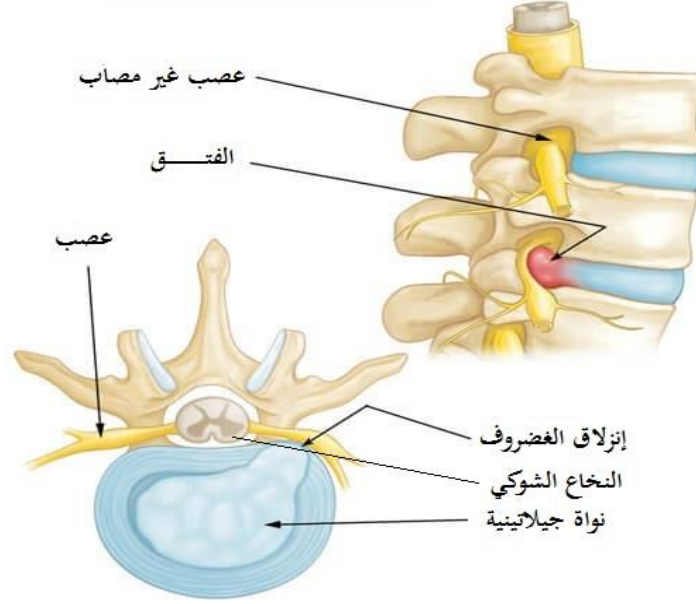
بغض النظر عن أصل آلام أسفل الظهر، فإن السياق العضلي والنيروني للعمود الفقري يتأثر. و التأثيرات العضلية تكون فورية ، وقد أثبتتها العديد من المنشورات العلمية ، وتتطلب تدخلاً من قبل أخصائي العلاج الطبيعي ، إن المراجعات البليوغرافية و التوصيات الدولية تتفق على ضرورة إعطاء الأولوية للنهج العضلي لدى المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر المزمنة بغض النظر عن العلاج المستخدم ، يبدو من الصعب تحقيق نتائج فعالة ودائمة في الغالبية العظمى من الحالات دون تنظيم وإعادة توازن العضلات

1-4- الفيزيولوجيا العضلية لآلام أسفل الظهر Muscle pathophysiology of LBP :

إن الفهم الأفضل للتشريح المرضي و الفيزيولوجي للبيئة العضلية واستقرار العمود الفقري يسمح بنهج منطقي لرعاية المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر. عندما يتم تبسيطها وتوضيحها للمريض، فإنها توفر له الالتزام اللازم لرعاية نفسه. (Chatrenet, 2014)

التفاعلات بين العضلات وآلام أسفل الظهر عديدة ومعروفة بشكل جيد من خلال المنشورات على مدى الخمسة عشر عامًا الماضية. من الأفضل التحدث عن التفاعلات، حيث لا يمكن التأكيد على ما إذا كان نقص أو عجز العضلات هو الذي يسبب آلام أسفل الظهر أو العكس. الملاحظة تتعلق بالاضطرابات العضلية لدى المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر. هذه التغيرات تشمل ضمور العضلات ، التغيرات النسيجية الأيضية ، هذه الاضطرابات تؤدي إلى تعطيل

بعض الألياف العضلية ، اضطرابات عصبية حركية مع فقدان التحكم التلقائي، انخفاض القدرة على تجميع الوحدات الحركية ، وفقدان قدرة التحمل العضلي وزيادة الضغط على المفاصل. هذه الاختلالات تؤدي أثناء الوضعيات والنشاطات الفقرية إلى سوء التحكم في المفاصل الفقرية القرصية ، التحفيز الحركية غير الطبيعية على الهياكل التشريحية المصابة هي مصدر لاستمرار الألم. (Chatrenet, 2014)



شكل 2 : مقطع طولي/عرضي لانزلاق الغضروف (dr-chokri-sanaa, 2017)

إن انخفاض المعلومات الحسية لدى المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر هو أيضاً عامل لفقدان الوعي بتدهور الوضعية وبالتالي فقدان القدرة على التصحيح الذاتي.

5- علاج آلام أسفل الظهر المزمنة وفق النموذج البيونفسي اجتماعي Treatment of CLBP according to the BPS model :

يضاير الكثير من المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر إلى استشارة طبيب الرعاية الأولية بحثاً عن تفسير ومشورة، و الحقيقة تقديم شرح واضح و تنوير دقيق يزيد من احتمال عودتهم لنشاطهم الطبيعي وتفاذي إزمانيه الألم ، ومع ذلك، يميل الأطباء إلى وصف المسكنات أو التوصية بالعلاج الطبيعي أو إحالة المرضى لأخصائيين. غالباً ما يتبع المرضى معتقداتهم حول حالتهم وقد يلجؤون للطب البديل، على الرغم من عدم وجود أدلة علمية قوية حول فعاليتها ، إذا كان الألم غير ناتج عن إصابة خطيرة ويستطيع المريض العودة بأمان إلى حياته اليومية ، يكون قد طوّر مفاهيم خاطئة عن الألم وتجنب الحركة ، مما يسبب مشاكل إضافية مرتبطة بقلة النشاط والتحركات الحذرة ، على المدى الطويل ، يؤدي فقدان في النشاط الاجتماعي والمهني إلى التأثير سلباً على الهوية الشخصية للشخص وقد يسبب الاكتئاب . (Kerns RD, 2007)

أظهرت المراجعات والدراسات التجريبية فوائد إعادة تنشيط الجسم من خلال برامج التمارين أو التدريب السلوكي المصحوب بالتوجيه التعليمي أو التربية الصحية، إلا أن هذه الدراسات لا تقدم دليلاً قاطعاً على أن التمارين وحدها يمكنها تغيير سلوك المرضى. تركز الأبحاث على المقاييس السريرية للنتائج و تعتمد إلى حد كبير على تقييم الأفراد لأنفسهم من حيث مستوى العجز كمقياس للنتائج ، بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من الألم المزمن ولديهم خوف من ممارسة النشاط البدني الاعتيادي، قد لا تكون التمارين التي تجرى في عيادة العلاج الطبيعي كافية لتحدي هذه المخاوف أو التغلب عليها (Ayers, Andrew Baum, & West..., 2007)

علاج آلام الظهر يختلف وفقاً للنماذج ، ففي الولايات المتحدة، تكون الرعاية مرتفعة ، بينما يُشجع الأطباء في المملكة المتحدة على الاستفادة من الموارد المتوفرة رغم نقص الأدلة ، تتنوع العلاجات من دعم ذاتي إلى برامج سلوكية معرفية ، و تتميز هذه التدخلات بفعاليتها في تقليل الإعاقة وتحسين الحالة النفسية ، تجربة إضافة مكونات جديدة قد لا تكون مناسبة لأنها تعتمد على تقديرات تقريبية ، وتستكشف النماذج المتطورة الأسباب و النتائج.

ساهم علماء النفس بشكل كبير في فهم و علاج آلام الظهر، رغم ذلك، لم يُطبق نموذج "Biopsychosocial" على نطاق واسع بعد ، الجانب النفسي غالباً يكون مجرداً وصعب الربط بالجوانب البيولوجية ، بينما تُهمل الجوانب الاجتماعية أو تُختزل في عبارات فعالة . تطوير فهم متكامل لهذه الجوانب هو مهمة مستقبلية.

1-5- التكفل النفسي Psychological care :

تُقدّم الرعاية الطبية وفقاً لكل حالة فردية، استناداً إلى الحالة الصحية للشخص والطريقة التي تم من خلالها استشارة المختصين، وتُنقسم هذه الرعاية إلى علاجات كيميائية وأخرى فيزيائية ، وتشمل الأولى عدة تقنيات منها المسكنات Les Antalgiques ، العقاقير غير الستيرويدية المضادة للالتهابات Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) ، المسكنات المشتركة Les co-antalgiques ، مرخيات العضلات Les myorelaxants ، مثل Tetrazepam التي تسمح باسترخاء العضلات ، و التدخلات الجراحية والتي ينظر فيها فقط عندما يحدد الطبيب سببا تشريحيا محددا للألم ، أما الثانية أي العلاجات الفيزيائية فتستعمل هي الأخرى على عدة تقنيات منها : الاستراحة Le repos ، التدليك Les massages ، العلاج الطبيعي (La physiothérapie ، Moïra, 2013 ، ...) ، من جهة أخرى فإن الألم المتبقي يستهدفه التدخلات النفسية التي تسعى لتحسين جودة الحياة بالرغم من ذلك

2-5- المقابلة التحفيزية Motivational interviewing :

على الرغم من فعالية العلاجات النفسية للألم المزمن، فإن بعض الأشخاص لا يفضلونها أو يتعرضون للانتكاس ، مما يثير التساؤلات حول دافعهم للعلاج . فالفعالية تعتمد بشكل كبير على استعداد المريض للمشاركة الفاعلة. (Jensen, 2002) ، في السياق ، يُعتبر توظيف تقنيات المقابلات التحفيزية نهجاً فعالاً لتعزيز مستوى مشاركة المرضى في عملية العلاج.

6- العلاج المعرفي السلوكي للألم Cognitive behavioural pain therapy :

فعالية العلاج السلوكي المعرفي مثبتة على نطاق واسع في علاج آلام أسفل الظهر المزمنة، حيث يساهم في تحسين الجوانب الجسدية، العاطفية والاجتماعية، إضافة إلى تعزيز إدارة الألم.

1-6- النموذج المعرفي السلوكي في الألم المزمن Cognitive Behavioural Model of CP :

يمثل الألم ظاهرة معقدة تتأثر بعوامل متعددة ، تتضمن الفيزيولوجيا المرضية إلى جانب إدراك الفرد وتأثيره و سلوكه (انظر الشكل3). تعمل هذه العوامل بشكل متداخل ومتكامل ، حيث يؤثر كل منها على الآخر. فمثلا ، يمكن أن تؤدي العواطف إلى انخفاض عتبة الشعور بالألم ، من جهة أخرى، يقوم الإدراك بفلتر العوامل البيئية والتأثير فيها، بما في ذلك سلوكيات المحيطين أو المهنيين و الأحداث المختلفة ، إلى جانب العوامل الحسية ، العاطفية و السلوكية ، بالإضافة إلى ذلك ، تسهم سلوكيات الفرد في التأثير على سلوك البيئة المحيطة ، بما يشمل البيئة الاجتماعية والأسرية و المهنية ، والتي تؤثر بدورها على الفرد أيضاً. (Turke, 2023)

الشكل 3: مكونات الألم المزمن (Moira, 2013)



ينتهي الأمر غالبًا بمرضى الألم المزمن إلى تطوير أفكار سلبية تعيق إدارتهم للألم ، مما يؤدي إلى تضخيم المعاناة و تقليل الأنشطة ، كما أن البيئة أحيانًا توفر مزايا تعزز دورهم كمرضى، هذه العوامل تساهم في استمرار الألم ويجب مراعاتها أثناء العلاج (Turke, 2023)

2-6- العلاج المعرفي السلوكي للألم Cognitive-behavioural pain treatment :

يركز هذا العلاج على الجوانب المعرفية و العاطفية و السلوكية المتعلقة بالألم ، في بداية البرنامج ، يقدم المعالج للشخص معلومات وافية حول طبيعة الألم مثل مخاطر الكسل و الفرص المتاحة للشخص ليكون قادراً على التعامل مع الألم ، بعد ذلك ، يتم الانتقال إلى إجراء التحليل الوظيفي بهدف توضيح الروابط بين الإدراك و العواطف ، السلوكيات و العوامل البيئية ، يساهم هذا التحليل في تمكين الفرد من فهم دوره في تفسير الألم ومدى قدرته على التحكم فيه ، يعتمد العلاج ذاته على ثلاثة محاور رئيسية :

- التقنيات المعرفية التي تسعى لإعادة بناء الإدراك غير الوظيفي الذي يؤثر على تجربة الألم
- تقنيات ما وراء المعرفة مثل علاج الالتزام والقبول (ACT) التي تركز على تعزيز قبول الألم
- إضافة إلى التقنيات السلوكية التي تهدف إلى تقليل رهاب الحركة والتغلب على الخمول.

في سياق علاج الألم المزمن، يمكن تطبيق العلاج المعرفي السلوكي إما بشكل فردي أو جماعي. وفقًا لأخصائي علاج الألم المزمن، و تهدف جلسات العلاج الجماعي إلى جمع المعلومات عن حالة المرضى وتمكينهم من فهم استجابات الآخرين والتعلم من تجاربهم. كما تساهم هذه الجلسات في تعزيز التفاعل والدعم المتبادل بين المرضى، مما يساعدهم على اكتشاف حلول جديدة، وبالتالي تلعب هذه الجلسات دورًا أساسيًا (Waroux, 2011)

3-6- التقنيات المعرفية عند آرون بيك Cognitive techniques from Beck :

هذه التقنيات تفضي لإعادة الهيكلة المعرفية من أربع خطوات :

في المرحلة الأولى، يتعرف الفرد على أفكاره السلبية التلقائية و يميزها عن الحقائق، مع فهم تأثيرها على مشاعره و سلوكياته ، يتم ذلك باستخدام أساليب مثل تمثيل الأدوار والاستجابات التكيفية و التعرض التدريجي. المرحلة الثانية تُركز على تأثير هذه الأفكار على الألم وجودة الحياة، مع إعادة تقييم الافتراضات من خلال نهج منطقي، و دفع الشخص لاستكشاف أفكار بديلة وتجربتها عملياً. في الثالثة، يتم تحديد الأنماط المشتركة للأفكار التلقائية باستخدام تقنية السهم المتجه لأسفل. بينما المرحلة الرابعة تُقيّم مزايا و عيوب هذه الأنماط لاختبار مرونتها وتحسينها. (Ivy Marie Blackburn, 2008)

4-6- تقنية العلاج بالتقبل والالتزام (ACT) techniques from :

في سياق آلام أسفل الظهر المزمنة ، تركز (ACT) على ثلاثة أهداف رئيسية:

- تعليم المريض قبول الجوانب الثابتة للألم
- الحد من الميل نحو إعادة التشكيل
- تعلم التصرف وفقاً للقيم الخاصة بالمريض

ستكون هذه الأهداف الثلاثة المحاور الأساسية للتدخل، و تركز بداية العلاج على تقييم الأساليب السابقة، حيث يناقش المعالج فعاليتها على المدى القصير و الطويل و تأثيرها على حياة الشخص. يتم تسليط الضوء على قيودها و آثارها السلبية، مثل قمع الألم أو تجنبه من خلال الغضب، اليأس، الخمول، أو تعاطي الأدوية. (Waroux, 2011)

● المحور الأول:

يركز على توجيه المريض لفهم أن استمرار الألم رغم تلقي العلاج لا ينبغي أن يكون سبباً للشعور بالغضب أو الإحباط ، كما يشدد على أن محاولات التخلص من الألم بوسائل مثل الإفراط في تناول الأدوية أو الاعتماد المفرط على النوم قد تكون غير فعالة على المدى البعيد، وقد تزيد من الحالة النفسية سوءاً بدلاً من تحسينها.

● المحور الثاني:

فهو مخصص للتعامل مع الأفكار والمشاعر السلبية. يهدف إلى مساعدة المريض في التمييز بين أفكاره و مشاعره و بين الحقائق الواقعية. على سبيل المثال، الاعتقاد بأن الألم سيستمر إلى الأبد لا يجعله بالضرورة حقيقة، أو التفكير بأن الشريك قد يتخلى عنه لعدم العمل ليس دائماً مبرراً واقعياً لمثل هذا التوقع. الغاية الأساسية هنا هي تعزيز القدرة على فصل الأفكار السلبية عن الواقع الفعلي، مما يساهم في التخفيف من وطأة المشاعر السلبية المرتبطة بها.

● المحور الثالث:

فيركز على دعم الفرد للتصرف بناءً على قيمه الشخصية. يبدأ ذلك بتحديد القيم الأساسية التي يعتز بها الشخص، يتبعها وضع أهداف وخطوات عملية تقربه من الحياة التي يرغب في تحقيقها. وأخيراً، يعمل هذا المحور على تحديد العقبات التي قد تقف أمامه و وضع استراتيجيات للتغلب عليها. (Moïra, 2013) (Waroux, 2011)

7- خاتمة:

آلام أسفل الظهر المزمنة تؤثر سلبًا على الحياة المهنية والاجتماعية والأسرية و تنعكس على الحالة النفسية، حيث ترتبط غالبًا بالاكتئاب و القلق و التوتر و الغضب، مما يزيد من حدة الألم. تحتاج هذه الآلام إلى رعاية صحية شاملة تتضمن متابعة نفسية، حيث أثبتت العلاجات السلوكية المعرفية فعاليتها، كما يجب أخذ التفاعل النظامي للألم بحد ذاته بعين الاعتبار، مع دور الطبيب النفسي في تحليل تأثير ردود أفعال المحيطين. إن النموذج البيونفسي اجتماعي يتحمل التركيبة الهوياتية الفيزيومي مرضية لآلام أسفل الظهر المزمنة من حيث الإحاطة الشاملة به كمرض لديه آلام مزمنة ، تفقد المصاب القدرة الوظيفية التي بدورها تؤثر على مردوده الاجتماعي من خلال العزلة والانسحاب ، الاقتصادي من خلال التكلفة الباهظة للمؤسسات الفاقدة للإنتاجية أو المنخفضة فيها ، و النفسي ، من خلال مختلف العلاجات و التقنيات التي تلعب دورا هاما في تخفيف الألم ، وهذا في حد ذاته جوهر البحث في علم النفس الصحة من خلال النموذج الأخير ؛ في حين أن الدراسات فيه لاتزال حديثة العهد نسبيا مما يجعل الحكم عليه سابق لأوانه

قائمة المراجع:

1. Ayers, S., Andrew Baum, C. M., & West..., R. (2007). *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine* (02 ed.). New York: Cambridge University Press.
2. Chatrenet, Y. (2014, janvier 29). Mieux comprendre la lombalgie chronique pour mieux la traiter en physiothérapie. *Revue Médicale Suisse*, 10, pp. 265-266.
3. Heukamp, N. J., Usai, K., Löffler, M. F., & Nees, F. (2025, January 01). Beyond the chronic pain stage: default mode network perturbation depends on years lived with back pain. *International Association for the Study of Pain*, 166(1), pp. 160-170.
4. Ivy Marie Blackburn, J. C. (2008). *Psychothérapie cognitive de la dépression (3e édition)* (3 ed.). (J. C. Ivy Marie Blackburn, Ed.) Paris: Elsevier Masson.
5. Jensen, M. .. (2002, April 01). Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function. (C. U. Press, Ed.) *Business Ethics Quarterly*, 12(02), pp. 235-256.
6. Kerns RD, H. B. (2007, January 26). Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol.*(1):. PMID: 17209691. *PubMed*, 1, pp. 1-9.
7. MELZACK'S, W. A. (2012). *TEXTBOOK OF PAIN* (6th ed.). (F. F. Stephen B. McMahon, M. F. Martin Koltzenburg, M. (. Irene Tracey, & P. Dennis C. Turk, Eds.) USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
8. Mikolajczak, M. (2013). *Les interventions en psychologie de la santé*. Paris: Dunod.
9. Turke, D. F.-D. (2023). The role of evolving concepts and new technologies and approaches in advancing pain research, management, and education since the establishment of the International Association for the Study of Pain. *Pain*, 164(11), p. 17.
10. Vining R., P. E. (2013, September 01). An evidence-based diagnostic classification system for low back pain. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 03(57), pp. 189-204.
11. Waroux, O. I. (2011, March 03). Floods as Human Health Risks. *Encyclopedia of Environmental Health*, pp. 744-755.
12. Yves, C. (2014, janvier 29). Mieux comprendre la lombalgie chronique pour mieux la traiter en physiothérapie. *revue medical suisse*, 10, pp. 265-266.

Cite Web

- 13- dr-chokri-sanaa. (2017, Septembre 26). www.dr-chokri-sanaa.com. Retrieved Decembre 15, 2024, from Hernie discale lombaire, sciatique et cruralgie: <https://www.dr-chokri-sanaa.com>
- 14- <https://dawiclinics.com>