MHJ
مجلات لومورا

المجلة متعددة التخصصات للرعاية الصحية
المجلد 1، العدد 12 (2025) · e-ISSN 3152-8775

مقالة أصلية · DOI: غير مسجل

الوعي والتصورات والجاهزية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في قضايا الأخطاء الطبية – مسح مقطعي لمهنيي الرعاية الصحية والمهنيين القانونيين في المملكة العربية السعودية

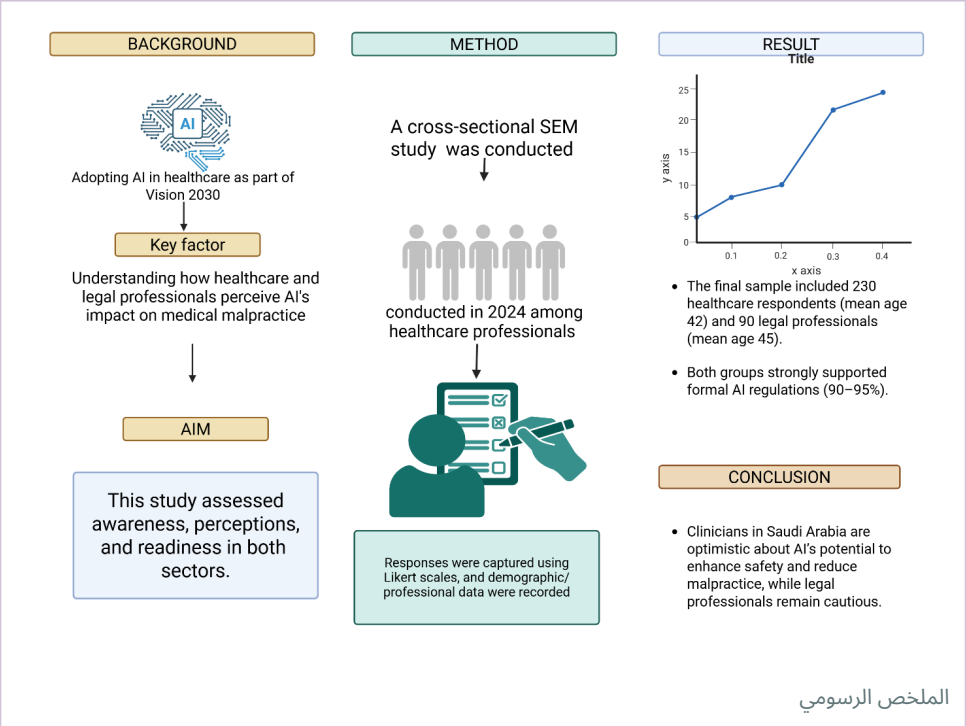
ناهد الفكي[1,*]، نوارة الحسيني[2]، عبيد الأكلبي[3]، رجاء الردادي[4]، رامي بسطامي[5]

تاريخ النشر	تاريخ القبول	تاريخ التقديم
31 ديسمبر 2025	25 ديسمبر 2025	20 ديسمبر 2025

[1] جامعة نجران، نجران، المملكة العربية السعودية
[2] جامعة الفيصل، الرياض، المملكة العربية السعودية
[3] مستشفى الولادة والأطفال، بيشة، المملكة العربية السعودية
[4] قسم طب المجتمع، كلية الطب، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
[5] جامعة الفيصل، الرياض، المملكة العربية السعودية

* **المراسلة:** ناهد الفكي، fatemalumora@gmail.com

الملخص



الملخص الرسومي

الخلفية: مع إدماج المملكة العربية السعودية الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية ضمن رؤية 2030، يصبح فهم كيفية تصوّر مهنيي الرعاية الصحية والمهنيين القانونيين لأثر الذكاء الاصطناعي في الأخطاء الطبية أمرًا أساسيًا. ويزيد من هذه الحاجة ارتفاعُ دعاوى الأخطاء الطبية ومحدوديةُ السوابق القانونية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. وقد قيّمت هذه الدراسة الوعي والتصورات والجاهزية في كلا القطاعين.

المنهجية: أُبلغ عن مسح مقطعي أُجري في عام 2024 بين مهنيي الرعاية الصحية (الأطباء، والممرضين، ومديري المخاطر) والمهنيين القانونيين (المحامين، والقضاة). وقيّم استبيان منظَّم المعرفة بالذكاء الاصطناعي، والأثر المتصوَّر على الأخطاء الطبية وسلامة المرضى، والجاهزية للتعامل مع الذكاء الاصطناعي في الممارسة أو التقاضي. وسُجّلت الإجابات باستخدام مقاييس ليكرت، كما سُجّلت البيانات الديموغرافية والمهنية. واستُخدم اختبار مربع كاي واختبارات t/مان-ويتني U للمقارنة بين المجموعتين، وحدّد الانحدار اللوجستي العوامل المرتبطة بالجاهزية العالية للذكاء الاصطناعي. وقد حُصل على الموافقة الأخلاقية (KFU-IRB-2024-002)، وكانت المشاركة طوعية ومجهولة الهوية.

النتائج: تُبلغ المخطوطة عن 230 مستجيبًا من الرعاية الصحية و90 مستجيبًا من القطاع القانوني، وعن فروق في الوعي المُبلَّغ عنه بالذكاء الاصطناعي والتعرض له والآراء بشأنه والجاهزية لاستخدامه. وتختلف عدة نسب واردة في الملخص عن قسم النتائج والجداول، وقد لا تكون أسئلة المجموعتين متكافئة، كما أن مخرجات الانحدار غير متوفرة. ويلزم توفير الأعداد الأصلية على مستوى البنود وطريقة التسجيل ونتائج النموذج قبل إمكانية الإبلاغ عن تقديرات موثوقة.

الاستنتاجات: يصف المسح إجابات المهنيين المشاركين من القطاعين الصحي والقانوني. وتتطلب المقارنات مقامات على مستوى البنود وصياغة متسقة للأسئلة. ويقصر تصميم الاستقطاب الاستدلال على العينة المستجيبة.

يُبلغ المسح عن وجهات نظر متباينة بين هؤلاء المستجيبين. وتحدّ العينة غير الاحتمالية واختلاف الأسئلة وعدم توفر البيانات من إمكانية التعميم، ولا تُثبت ما إذا كان التدريب يغيّر الجاهزية أو ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يغيّر السلامة أو المسؤولية القانونية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الأخطاء الطبية؛ مواقف الأطباء؛ المنظورات القانونية؛ المملكة العربية السعودية؛ الوعي؛ الجاهزية

للاستشهاد: ناهد الفكي، نوارة الحسيني، عبيد الأكلبي، رجاء الردادي، رامي بسطامي. الوعي والتصورات والجاهزية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في قضايا الأخطاء الطبية – مسح مقطعي لمهنيي الرعاية الصحية والمهنيين القانونيين في المملكة العربية السعودية. المجلة متعددة التخصصات للرعاية الصحية. MHJ-2026-000404:(12)1;2025. © المؤلفون. منشور بنظام الوصول المفتوح بموجب رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف 4.0 الدولية (CC BY 4.0)، https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

المقدمة

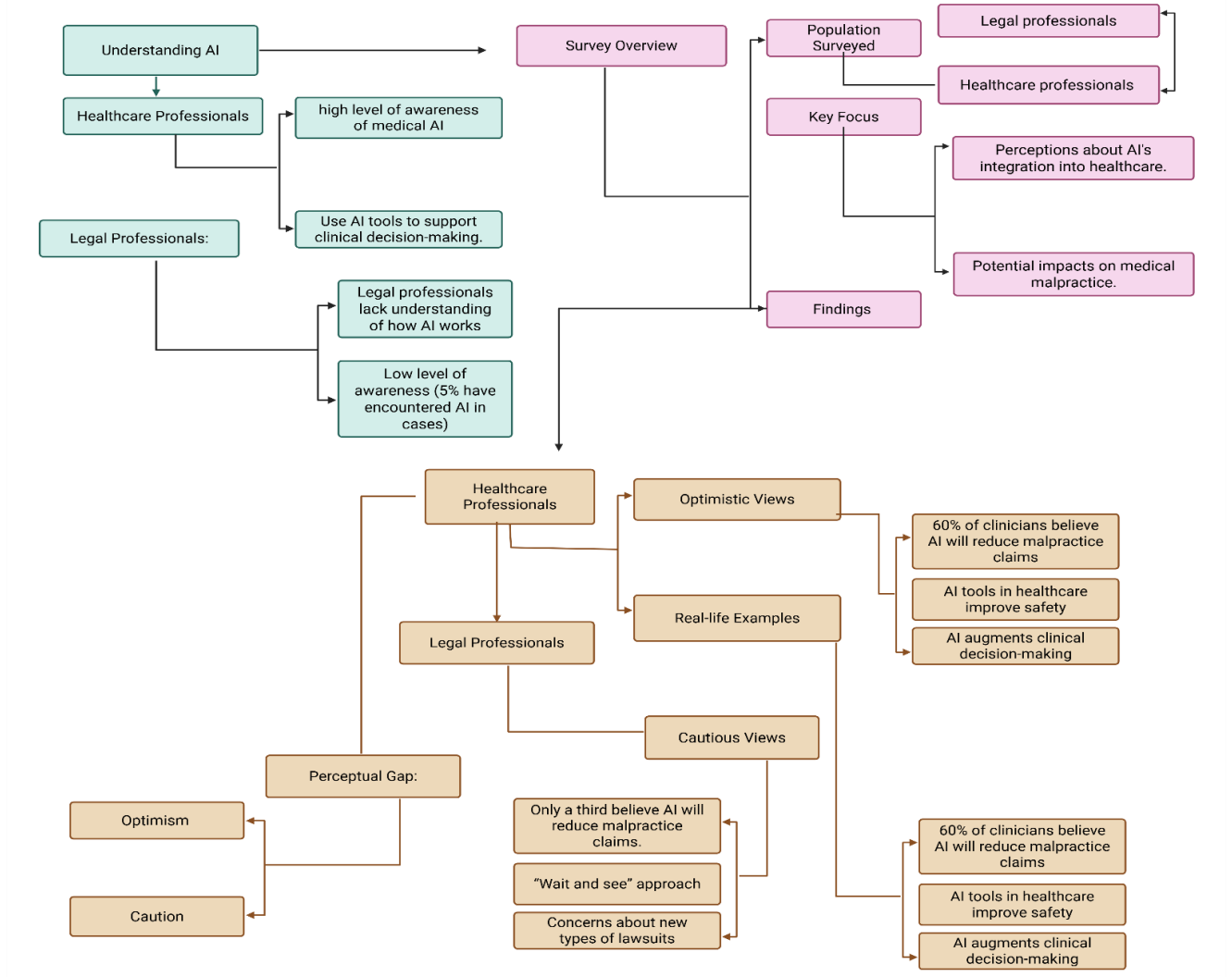
النظام القانوني في المملكة العربية السعودية لسوء الممارسة هو مميز، يدمج لوائح الرعاية الصحية الحديثة مع مبادئ الشريعة. يتم مراجعة حالات السوء الممارسة من قبل لجان خبراء، وبينما تتوافق العملية مع المعايير الدولية لتحديد الواجبات والانتهاكات والسببات والأضرار، فإن استخدام الأدلة التكنولوجية المتقدمة (مثل توصيات الذكاء الاصطناعي أو نتائج الخوارج الخوارزمية) هو منطقة غير معروفة (6). حاليًا، فإن القانون القضائي في جميع أنحاء العالم حول الإصابات الطبية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي نادرًا (7). وبالتالي، فإن الوعي ومواقف المشاركين في هذه القضية والخبراء القانونيين سيؤثر بشكل كبير على كيفية إدارة هذه الحالات وكيفية وضع المبادئ التوجيهية بشكل استباقي (9).

يكشف الأبحاث السابقة حول تصورات الأطراف المعنية بالذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية عن الحماس والقلق. يدرك العديد من الأطباء الإمكانات التي يمتلكها الذكاء الاصطناعي للحد من الأخطاء. على سبيل المثال، أظهرت استطلاع في جدة أن أكثر من ثلاثة أرباع الأطباء يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن دقة التشخيص (10). في الوقت نفسه، لا تزال المخاوف بشأن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي واستبدال الوظائف. من ناحية أخرى، قد يفتقر المهنيون القانونيون إلى التعرض للعمل من الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى المخاوف بشأن النتائج غير المتوقعة أو تعقيدات الأدلة. في الولايات المتحدة، تشير الاستطلاعات إلى أن غالبية المحامين لا يزالون غير مقتنعينين حول فوائد الذكاء الاصطناعي في مجالهم، حيث يتوقع 10% فقط تأثير تحويلي ومعظمهم تبني موقف حذر (11). في حين أن ذلك يتعلق بتلقيح الممارسة القانونية، فإنه يشير إلى أن المجتمع القانوني قد يكون بطيئاً في تبني الذكاء الاصطناعي أو الثقة في نتائجها دون فهم قوي.

في المملكة العربية السعودية، لم يتم إجراء أي دراسات نشرت (بقدر علمنا) لمسح المهنيين القانونيين بشكل مباشر حول الذكاء الاصطناعي في الطب أو سوء الممارسة. نظر عدد قليل من العاملين في مجال الرعاية الصحية: على سبيل المثال، أبرز Alshahrani وآخرون (2021) أن نقص المهارات الرقمية بين مقدمي الخدمات يمنع تبني الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع (12). ركز Alsaedi وآخرون (2023) على مخاوف المهنيين في مجال الرعاية الصحية حول الذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال، خصوصية البيانات، الدقة) (13). ولكن لا يزال هناك فجوة في فهم مدى استعداد كلا القطاعين للتنقل عن تقاطع الذكاء

الاصطناعي ومقاضاة سوء الممارسة. تسعى هذه الدراسة إلى ملء هذا الفجوة عن طريق مقارنة بين الوعي والإدراك والإستعداد من المهنيين في مجال الرعاية الصحية مقابل المهنيين في المهنيين في الممم في المملكة العربية السعودية حول دور الذكاء الاصطناعية في حالات سوء الممارسة. على وجه التحديد، (1) لتقييم: (2) تقييم الفوائد والمخاطر التي يدركها الذكاء الاصطناعي في الحد من أو تعقيد قضايا سوء الممارسة؛ (3) قياس استعدادهم من حيث التدريب والرغبة في دمج الذكاء الاصطناعي في ممارستهم (الاكلينيكية أو القانونية) ؛ و (4) تحديد العوامل المرتبطة بمزيد من الاستعداد أو الإدراك الإيجابي.

إن فهم هذه المنظورات أمر بالغ الأهمية. إذا كان الأطباء يبالغون في تقدير قدرات الذكاء الاصطناعي، فقد يصبحون راضين عن أنفسهم أو يواجهون مفاجآت في المحكمة. إذا كان المحامون والقضاة غير مألوفين بالذكاء الاصطناعي، فقد يواجهون صراعًا مع الأدلة أو يعطون اللوم بشكل غير ملائم (14, 15). في نهاية المطاف، سوف يساعد تحديد كلا المجتميتين من خلال المعرفة والتوقعات على ضمان أن يتم دمج الذكاء الاصطناعي، والسلامة والعدالة في المرضى. يمكن أن تتمكن نتائج هذه الدراسة من إبلاغ البرامج التعليمية المستهدفة (على سبيل المثال، ورش عمل الذكاء الاصطناعي والقانون للقضاة، أو ندوات الآثار الطبية للطبيبين) وصياغة السياسة (على سبيل المثال، صياغة إرشادات حول توثيق القرارات التي تتأثر على الذكاء الاصطناعي) (16). من خلال تحديد الفجوات والف في الإدراك، يمكننا التعامل معهم بشكل استباق مع السعودي في مجتمع السعودي في هذا المجال الصحي. (17).



الشكل 2: الوعي والإدراك والاستعداد للذكاء الاصطناعي في حالات سوء الممارسة الطبية

المواد والطرق

تصميم الدراسة والمشاركون

أجريت دراسة استطلاع عبر القطاع من يونيو إلى أغسطس 2024 التي شملت مجموعتين متميزتين من المشاركين في المملكة العربية السعودية: (أ) المهنيين في مجال الرعاية الصحية بما في ذلك الأطباء والممرضات والموظفين في مجال إدارة جودة

المستشفيات / المخاطر ؛ (ب) المهنيين القانونيين بما في ذلك المحامين (كل من المدعين والمحامين الدفاعيين المتخصصين في الممارسة السيئة الطبية) والقضاة أو الوسطاء الذين يتعاملون في القضايا المتعلقة بالرعاية الصحية. استهدفنا تقسيم حوالي 70:30 في حجم العينة لصالح المهنيين في مجال الرعاية الصحية ، مما يعكس عدد أكبر من السكان والاهتمام لدينا بتحليلات داخل المجموعة بين الأطباء حسب المهنة والخبرة.

كانت معايير الإدراج للطبيبين: 5 سنوات على الأقل من الخبرة في نظام الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية (لضمان التعرف على عمليات سوء الممارسة) والممارسة حاليًا في دور ينطوي على رعاية المرضى أو السلامة. بحثنا عن التنوع بين التخصصات والمؤسسات (العامة / الخاصة ، المناطق المختلفة). بالنسبة للمحترفين القانونيين ، كانت معايير الإدراج: 3 سنوات على الأقل من الخبرة في الممارسة الطبية أو قانون الصحة في المملكة العربية السعودية ، أو القضاة الذين قاموا برئاسة نزاعات سوء الممارسة. حددنا المشاركين المحتملين من خلال الشبكات المهنية: للطبيبين ، من خلال إدارات المستشفى ، المجتمعات الطبية ، واللجنة السعودية للتخصصات الصحية ؛ للخبراء القانونيين ، من خلال وزارة العدل ، جمعيات المحاملين ، وشبكات شخصية من المحامين المعروفين عن سوء الممارسة. تم إرسال الدعوات لشرحلة البريد الإلكتروني أو whatsapp التي تشرح عن الغرض. كان المشاركة طوعياً ومجهولاً، مع موافقة ضمنية على الانتهاء من الاستطلاع. لم يتم توفير حوافز، لتجنب الإكراه.

لقد استهدفنا في البداية 300 من الرعاية الصحية و 100 من المشاركين القانونيين (مجموع N = 400). اعتبر هذا حجم العينة كافيا لتقدير النسب مع هامش خطأ 5٪ وتحديد اختلافات في حجم التأثير المتوسط بين المجموعات مع > 80% قوة عند = 0.05. من بين 320 طبيب مدعو، استجاب 250 (78% استجابة). بالنسبة للقانونية، من بين ~ 150 استجاب (نظراً للحجم الأصغر) ، 100 استجاب (67%). بعد تنظيف البيانات (إزالة الإجابات غير الكاملة أو تلك التي تفتيش السؤال الاهتمام) ، شملنا 230 من المشاركين في مجال الرعاية الصحية و 90 من المهنيين القانونيين في التحليل (مجموع N = 320).

أداة المسح

قمنا بتطوير استبيان مُهيّن مع إمدادات من الخبراء الطبيين والقانونيين.

• الديموغرافيا والخلفية: العمر والجنس والتعليم العالي والسنوات من الخبرة ومنطقة الممارسة والتخصص (بالنسبة للأطباء) أو الدور (بالنسبة للقانون) ، والتعرض السابق للذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال ، هل استخدمت أو واجهت ذكاء الاصطناعي في عملك؟ نعم / لا). بالنسبة للأطباء ، سألنا أيضًا ما إذا كان لديهم أي ادعاءات سابقة عن سوء الممارسة ضدهم ، لأن هذا قد يؤثر على تصوراتهم.

• المعرفة / الوعي بالذكاء الاصطناعي: مجموعة من الأسئلة لقياس فهم الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية. لقد شملنا كل من التقييم الذاتي (على سبيل المثال ، تقييم معرفتك بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية على مقياس من 1 (لا) إلى 5 (خبير)) والأسئلة الفعلية (على سبيل المثال ، سؤال متعدد الاختيار يسأل أي من العديد من الأمثلة هو تطبيق الذكاء الاصطناعي). قمنا بتجميع هذه في درجة مركبة معرفة الذكاء الاصطناعي (0 10 مقياس).

• تصورات تأثير الذكاء الاصطناعي: التصريحات التي تم تقييمها على مقياس 5 نقاط ليكرت (توافق بشدة على موافقة قوية) التي تعالج الفوائد والمخاطر المدرجة للذكاء الاصطناعي في سياق سوء الممارسة:

• المخاطر / المخاوف: على سبيل المثال ، يمكن أن تكون توصيات الذكاء الاصطناعي مضللة أو تؤدي إلى أنواع جديدة من الأخطاء تعقيد تقديم المسؤولية عن الأخطاء (), قد يصبح الأطباء يعتمدون بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي وخسر المهارات . قمنا بتخصيص بعض العناصر بشكل منفصل لكل مجموعة. رأى الأطباء البيانات التي تركز على التأثير السريري ، في حين رأى المسؤولون القانونيون بعض التركيز على العملية القانونية (على سبيل المثال ، يمكن للمحاكم تفسير الأدلة بشكل موثوق من أنظمة الذكاء الاصطناعي ، ليس من الواضح من المسؤول إذا كان خطأ الذكاء الاصطناعي يؤذي المريض).

• الاستعداد والتدريب: أسئلة حول الاستعداد والاحتياجات الحالية:

• الأطباء: هل تشعر أنك مستعد لإدماج نتائج الذكاء الاصطناعي في صنع القرارات السريرية؟ (نعم / لا مقياس مع خيار بعض) ، هل حصلت على أي تدريب رسمي في الذكاء الاصطناعي أو علوم البيانات؟ ، هل ترغب في تدريب على الجوانب الطبية القانونية من الذكاء الاصطناعي؟ .

تم تقديم الاستطلاع باللغة الإنجليزية مع توفير بعض المصطلحات الرئيسية باللغة العربية (وخاصة المصطلحات القانونية) نظراً لأن العديد من المهنيين يتحدثون اللغة الإنجليزية بسلاسة، ولكننا أردنا ضمان الوضوح. تم اختبارها التجريبية على 5 أطباء وعلى 3 خبراء قانونيين، مما أدى إلى تعديلات طفيفة في الصيغة من أجل الوضوح. كان الوقت التقريبي لإكمال 10 15 دقيقة.

وضمننا الحياد في التعبير لتجنب المشاركين الرائدين. مجموعة مثالية من البنود الإدراكية للأطباء: الذكاء الاصطناعي ستحسن سلامة المرضى في مجال عملي مقابل الذكاء الاصطناعي ستقدم مخاطر جديدة لسلامة المرضى ؛ بالنسبة للمحامين: أثق في نتائج الذكاء الاصطناعي الطبي كدليل إذا تم التحقق منها من قبل الخبراء مقابل أشك في نتائج الذكاء الاصطناعي الطبي في المحكمة .

تحليل البيانات

استخدمنا الإحصاءات الوصفية لتلخيص الديموغرافيا والمتغيرات الرئيسية للرد على كل مجموعة. بالنسبة لمواد مقياس ليكرت، تعاملنا بها على أنها توزيعات ordinal ولكن في الممارسة التمثيلية وغالباً ما يتم تشريحها (اتفق على خلاف) لتقديم التقارير الواضحة. قمنا بتقييم الاتساق الداخلي لمقاييس العناصر المتعددة: كان لدى عناصر المعرفة الذكاء الاصطناعي (3 عناصر) Cronbach s =0.75, وهو أمر مقبول لمقاييس المعرفة القصيرة. تغطي عناصر الإدراك أبعاد متعددة، لذلك بدلاً من نتيجة واحدة، قمنا بتحليلها بشكل فردي وخلق أيضًا مقياسين فرعيين: الفائدة المدرجة (=0.82) و المخاطر المدرجة (=0.80) عن طريق متوسط العناصر ذات الصلة.

قام التحليل الرئيسي بمقارنة الاستجابات بين المجموعات الصحية والقانونية. بالنسبة للنتائج الفئوية (على سبيل المثال ، النسبة التي توافق على بيان ، والنسبة التي تشعر أنها مستعدة) ، استخدمنا اختبارات تشي مربع (أو Fisher s دقيقة إذا لزم الأمر). بالنسبة إلى درجات مركبة مستمرة أو على مقياس ليكرت (مثل درجة المعرفة 0 10 ، أو درجات الإدراك المتوسطة) ، استخدمنا اختبارات t إذا كانت طبيعية تقريبًا أو اختبارات Mann-Whitney U إذا كانت منحرفة. تم تعريف الأهمية عند p <0.05 ، مع تطبيق تصحيح بونفيروني للمقارنات المتعددة داخل مجموعات من العناصر ذات الصلة (على سبيل المثال ، كان لدينا ~ 10 عناصر الإدراك ؛ قمنا بتعديل تلك الاختبارات وفقا لذلك).

أجرينا أيضًا تحليلات فرعية داخل كل مجموعة. بين الأطباء، فحصنا الاختلافات حسب المهنة (الأطباء مقابل الممرضات) ، والخبرة، والمشاركة السابقة في سوء الممارسة. بين المهنيين القانونيين، نظرنا إلى الاختلافات بين المحامين الممارسين والقضاة، وأولئك الذين لديهم خلفية تقنية مقابل أي. ومع ذلك، بالنظر إلى حجم أقل من الجماعة القانونية، كانت هذه التحليلات استكشافية.

أخيرًا، أجريتنا تراجعًا لوجستيًا متعدد المتغيرات لتحديد عوامل التنبؤ المستقلة ذات الاستعداد العالي للتكامل في الذكاء الاصطناعي (المعروفة باعتبارها الإجابة على نعم إلى الشعور بإستعداد لاستخدام / التعامل مع الذكاء الاصطناعي ، أو أعلى من المتوسط على مقياس الاستعداد). كانت المتنبؤات المدخلة هي العمر والسنوات من الخبرة والجماعة (الرعاية الصحية مقابل القانونية) ، درجة معرفة الذكاء الاصطناعي ، والتعرض السابق للذكاء الاصطناعي (نعم / لا) ، وإجراء تدريب الذكاء الاصطناعي (نعم / لا). تحققنا من التفاعلات ، لا سيما ما إذا كان تأثير المعرفة على الاستعداد يختلف بين الأطباء والمحامين.

تم إجراء جميع التحليلات باستخدام SPSS v28. يتم تقديم النتائج في الجداول: الجدول 1 لسكان المشاركين حسب المجموعة، الجدول 2 لمتريكات الوعي والإدراك الرئيسية حسب المجموعة، الجدول 3 لإحصاءات الاستعداد والتدريب، والعودة اللوجستية لعوامل الاستعداد.

النتائج

الديموغرافيا للمشاركين

استطلاعنا ما مجموعه 320 مهنيًا ، يضم 230 مزودًا في مجال الرعاية الصحية و 90 مهنيًا قانونيًا. التفاصيل الديموغرافية موجودة في الجدول الأول. تضم المشاركين في الرعاية الصحية 150 طبيبًا (65%) ، 60 ممرضًا (26%) ، و20 مديرًا لجودة المستشفيات / المخاطر (9%). ضمن الأطباء ، تمثل مختلف التخصصات (30% الطب الداخلي ، 20٪ الجراحة ، 15٪ أطفال ، 10٪ الأشعة ، إلخ). تضمنت المشاركين القانونيين 60 محامًا (67%) و 30 قاضًا أو مستشارًا قانونيًا (33%). كان متوسط العمر 42.3 (SD 8.7) للمهنيين في مجال الرعاية الصحية و 45.1 (SD 9.4) للمهنيين في مجال القانون (p=0.02 للفرق). كانت كلا المجموعتين غالبية الذكور ، على الرغم من اختلاف النسب (الأطباء: 60٪ الذكور ؛ القانون: 80% الذكور ؛ يعكس التوز بين الجنسين في هذه المجالات تاريخيًا). كانت متوسط سنوات الخبرة مماثلة: 16. 5 سنوات للأطباء مقابل 18. 2 سنوات للأشخاص القانونيين (p=0. 09).

ومن الجدير بالذكر أن 15٪ فقط من المشاركين في مجال العلاج وال10٪ من المشاركين في مجال القانون شاركوا شخصياً في دعوى قضائية أو جلسة لجنة بسبب سوء الممارسة (بالنسبة للمشاركين في مجال العلاج، كمتهم؛ بالنسبة للمحامين، كمحامي أو قاض، كان هذا العدد أعلى بوضوح ~100٪ لأن ذلك كان عملهم 10٪ يشير إلى القانونيين الذين لديهم صلة شخصية مثل قضية أحد أفراد الأسرة ، والتي سألنا عن قصص قصيرة). وجدنا أيضًا تنوعًا إقليميًا: كان المشاركون مقراً في الرياض (40٪) ، جدة / مكة (30٪) ، المقاطعة الشرقية (20٪) ، وغيرها (10٪) ، مما يعكس تقريبًا مراكز السكان.

الجدول 1. خصائص المشاركين حسب مجموعات المهن

الخصائص	المهنيين في مجال الرعاية الصحية (N=230)	المهنيين القانونيين (N=90)	قيمة p (مختلفة المجموعة)
العمر، المتوسط (SD)	42.3 (8.7) سنوات	45.1 (9.4) سنوات	0.02*

الخصائص	المهنيين في مجال الرعاية الصحية (N=230)	المهنيين القانونيين (N=90)	قيمة p (مختلفة المجموعة)
الذكور، n (%)	138 (60%)	72 (80%)	0.001**
سنوات من الخبرة المهنية، متوسط (SD)	16.5 (8.9)	18.2 (10.5)	0.09
منطقة الممارسة، n (%)	المركزي (رياض): 100 (43٪) الغربي: 70 (30٪) الشرق: 46 (20٪) الشمال / الجنوب: 14 (7٪)	المركزي: 40 (44٪) ، الغربي: 30 (33٪) ، الشرقي: 15 (17%) ، الآخر: 5 (6٪)	0.88
تقسيم المهن	الأطباء: 150 (65٪) ؛ الممرضات: 60 (26٪) ؛ إدارة الجودة / المخاطر: 20 (9٪)	المحامين: 60 (67٪) ؛ القضاة/ المستشارين القانونيين: 30 (33٪)	—
خبرة سابقة في قضية سوء الممارسة (المشاركة الذاتية)	35 (15%) كمتهمين أو خبراء في قضية	90 (100%) كجزء من الوظيفة (المحامي/القاضي) ؛ 9 (10%) كان لديهم قضية شخصية/عائلية	—
قد استخدم/ واجه الذكاء الاصطناعي في العمل	104 (45%)	5 (5%)	<0.001**
حصل على أي تدريب مرتبط بالذكاء الاصطناعي	30 (13%)	2 (2%)	0.003**

*مهمة عند p<0.05؛ ** p<0.01. (لاحظة: الخبرة السابقة في قضايا سوء الممارسة مختلفة بطبيعة الحال بين المجموعتين، حيث يتعامل جميع المهنيين القانونيين مع مثل هذه القضايا حسب التعريف؛ والـ 10% يشير إلى الخبرة الشخصية خارج دورهم المهني.)

من الجدير بالذكر أن الفرق الشديد في تعرض الذكاء الاصطناعي يستحق التركيز: 45% من المهنيين في مجال الرعاية الصحية أبلغوا عن استخدام أو مواجهة أدوات الذكاء الاصطناعي في عملهم (يمكن أن يتراوح هذا من أنظمة دعم القرارات السريرية ، وبرمجيات إشعاعية الذكاء الاصطناعي ، إلى تحليلات المستشفيات القائمة على الذكاء الاصطناعي) ، في حين لم يواجه سوى 5% من المهنيين القانونيين الذكاء الاصطناعي في سياق قضية (على سبيل المثال ، كدليل أو مسألة للنظر فيها). تقيس البندين أنواع مختلفة من التعرض ، لذلك لا يمكن تفسير نسبة مئاتهم كفجوة مهنية مقارنة مباشرة. بالإضافة إلى ذلك ، كان لدى جزء صغير فقط من أي من المجموعات تدريبًا رسمياً عن الذكاء الاصطناعي 13% من الأطباء (معظمهم أطباء أصغر سناً أخذوا دورات أو ورش العمل ، أو الذين شاركوا في علم المعلومات) و 2% فقط من المهنيين القانونيين. هذا يشير إلى الحاجة إلى تدخلات التعليمية.

الوعي والمعرفة بالذكاء الاصطناعي

أعطينا استبيان بسيط من ثلاثة أسئلة حول الذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال ، تحديد أمثلة عن الذكاء الاصطناعي ، فهم أن الذكاء الاصطناعي يتعلم من البيانات ، إلخ). كانت متوسط النتيجة للأطباء 2.1/3 مقابل 1.4/3 للقانونية (p<0.001). على سبيل المثال ، طرح سؤال واحد: أيه من الأسئلة التالية مثال على تطبيق الذكاء الاصطناعي في الطب؟ مع إجابات متعددة ممكنة. حدد 80% من الأطباء بشكل صحيح على الأقل تطبيقًا واحدًا للذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال ، تحليل الصورة الإشعاعية) ، في حين أن 50٪ فقط من المهنيين القانونيين فعلوا ذلك. على مقياس علم مركب 0 10 (الجمع بين تقييم الذات والمسألة) ، حصل الأطباء على متوسط 6.5 (SD 1.8) مقابل القانونية 4.0 (SD 2.1).

على الرغم من معرفة معتدلة فقط ، كان الاهتمام بالتعلم مرتفعًا في جميع أنحاء العالم. قال 85% من الأطباء وال88% من المشاركين القانونيين إنهم يرغبون في معرفة المزيد عن الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية / الطب. كتب العديد من المهنيين القانونيين في تعليقاتهم أنهم ليس لديهم سوى فكرة غامضة وسوف يستفيدون من الندوات أو شهادات الخبراء في المستقبل.

تصورات دور الذكاء الاصطناعي في سلامة المرضى وسوء الممارسة

يظهر الجدول الثاني ردود الفعل على بيانات الرأي الرئيسية لكل مجموعة، مع تسليط الضوء على مجالات الاتفاق والاختلاف.

الجدول 2. تصورات تأثير الذكاء الاصطناعي

البيان (توافق أو توافق بقوة %)	الرعاية الصحية (N=230)	القانونية (N=90)	قيمة p
الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد على الحد من الأخطاء التشخيصية في الرعاية الصحية.	78%	44%	<0.001**
أدوات الذكاء الاصطناعي ستحسن سلامة المرضى بشكل عام.	75%	50%	<0.001**

البيان (توافق أو توافق بقوة %)	الرعاية الصحية (N=230)	القانونية (N=90)	قيمة p
استخدام الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية من المحتمل أن يقلل من عدد الادعاءات عن سوء الممارسة.	60%	35%	<0.001**
استخدام الذكاء الاصطناعي سوف يعقد تحديد من هو الخطأ عندما تحدث الأخطاء.	32٪ (المختصون ينظرون إلى الخطأ)	58% (مشاهدة المحامين)	<0.001**
من الصعب الوثوق بتوصيات الذكاء الاصطناعي دون معرفة كيفية عملها.	55%	70%	0.02*
قد يصبح الأطباء أكثر من اللازم على الذكاء الاصطناعي ويخسرون مهاراتهم.	40%	62%	0.001**
الذكاء الاصطناعي لن يضمن الرعاية الخالية من الأخطاء؛ يمكن أن تحدث أخطاء.	90%	95%	0.15
هناك حاجة إلى إرشادات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في رعاية المرضى وتحديد المسؤولية.	92%	98%	0.06

(لاحظة: المئويات تجمع بين و Strongly Agree . قيم p من مربع chi مقارنة توزيع الاتفاق مقابل آخرين بين المجموعات.)

من هذه النتائج:

• يعتقد الغالبية العظمى من المهنيين في مجال الرعاية الصحية (78٪) أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل من الأخطاء التشخيصية ، مما يعكس التفاؤل على الأرجح من رؤية أو سماع نجاحات الذكاء الاصطناعي (مثل اكتشاف الذكاء الاصطناعي للسرطان أو إشارة التفاعلات مع الأدوية). هذا التفاؤل أعلى بكثير من ذلك من المهنيين القانونيين (توافق 44٪ فقط). هذا الفجوة (78 مقابل 44) تخبر الأطباء قد يكونوا شاهدًا مباشرًا على الذكاء الاصطناعي يلتقط خطأًا ، في حين أن الخبراء القانونيين قد يرون فقط الحالات عندما يذهب شيء خاطئ (تحيز وجهة نظرهم).

• وبالمثل، يعتقد 75% من الأطباء أن الذكاء الاصطناعي سيساعد على تحسين سلامة المرضى بشكل عام، بينما يوافق نصف المشاركين القانونيين. وبالتالي، على الرغم من الإيجابية، فإن الحماس أكبر على الجانب السريري.

• فيما يتعلق بالادعاءات السيئة في الممارسة: يعتقد 60% من الأطباء أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل من الدعاوى. هذا يرجع على الأرجح إلى افتراض أن عدد أقل من الأخطاء يساوي عدد أقل من الدعاوى (والذي يدعم تحليلنا للمخطوطة 1). ومع ذلك ، فإن 35% فقط من المهنيين القانونيين يوافقون. العديد من المحامين ربما يعتقدون أنه حتى مع الذكاء الاصطناعي ، يمكن أن يظهر أنواع جديدة من الدعاوى أو لديهم سأصدق ذلك عندما أرى منهج .

• من ناحية أخرى، يعتقد 58٪ من المهنيين القانونيين أن الذكاء الاصطناعي سوف يعقد تحديد العيوب (المسؤولية) ، في حين أن 32٪ فقط من الأطباء قلقون من ذلك. قد لا يقدر الأطباء بشكل كامل الغموض القانوني الذي قدمته الذكاء الاصطناعي، في حين ينظر المحامون إلى التحديات (مثل من المسؤول: الطبيب أو المستشفى أو بائع الذكاء الاصطناعي؟) كان هذا الاختلاف أحد أكبر الاختلافات النسبية.

• الثقة في الذكاء الاصطناعي: 70 ٪ من المهنيين القانونيين مقابل 55 ٪ من الأطباء يوافقون على أنه من الصعب الوثوق في الذكاء الاصطناعي دون الشفافية. هذا يعكس على الأرجح التركيز على الأدلة والتفكير في التدريب القانوني قد لا يرضي إنتاج خوارزمية مربع أسود محاميًا أو قاضًا بسهولة مثل الطبيب الذي يرى نتيجة تحسن النتائج. لا يزال لدى الأطباء أغلبية مع ذلك القلق ، مما يدل على أن الشفافية يتم تقييمها في كلا المجالات.

• الخوف من الاعتماد المفرط: 62٪ من الخبراء القانونيين يعتقدون أن الأطباء قد يفقدون مهاراتهم عن طريق الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي ، مقارنة مع 40٪ من الأطباء themselves. ربما يثق الأطباء في أنهم سيستخدمون الذكاء الاصطناعي كأداة ، وليس كعقدة ، في حين أن الأشخاص القانونيين قد يكونون أكثر شكوكاً أو ربما يرون مواكبة مع كيفية تلقائية في مجالات أخرى أحياناً يضعف البشر.

• يقر الجميع تقريبًا أن الذكاء الاصطناعي ليس رصاصة سحرية: يوافق أكثر من 90٪ في كل من المجموعتين على أن الأخطاء ستظل تحدث ولن تكون الذكاء الاصطناعي مثاليًا. هذا جيد ، لأنه يظهر الواقعية وأن أي من المجموعات تحت وهم الذكاء الاصطناعي غير الخاطئ.

في الملخص، يميل الأطباء إلى التأكيد على فوائد الذكاء الاصطناعي (حد من الأخطاء، تحسين السلامة، مزاعم أقل) أكثر من المهنيين القانونيين، في حين أن المهنيين القانونيين يؤكدون على تحديات الذكاء الاصطناعي (معقدة المسؤولية، قضايا الثقة، الاعتماد المفرط) أكثر من الأطباء. كلاهما يعترف بخطائه ويريد إرشادات.

الاستعداد والتدريب

إن الاستعداد المعلن عن نفسه للتفاعل مع الذكاء الاصطناعي منخفض نسبياً، خاصةً من الناحية القانونية:

• 30٪ فقط من الأطباء استجابوا بـ"نعم" لـ"هل تشعر بأنك مستعد بما فيه الكفاية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في صنع القرارات السريرية؟" قال 25٪ آخر بعض، و 45% قال لا. لذلك حوالي ثلثي الأطباء لديهم تحفظات حول استعدادهم. بين أولئك الذين لديهم خبرة في الذكاء الاصطناعي، كانت الاستعداد أعلى (50٪ من أولئك الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي شعروا على استعداد مقابل 15٪ فقط من أولئك الذين لم يستخدموا الذكاء الاصطناعي).

• بين المهنيين القانونيين، عندما سئل إذا كانت قضية سوء الممارسة تنطوي على الذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال، دعوى تشخيص خاطئ عن الذكاء الاصطناعي) ، هل تشعر أنك مستعد للتعامل معها بشكل فعال؟ ، قال 20٪ فقط نعم، 20٪ إلى حد ما، و 60٪ قال لا. أشار العديد إلى أنهم سيعتمدون بشكل كبير على شهود خبراء في هذا السيناريو.

قمنا بتجميع بعضها في الجدول الثالث

الجدول 3. الحاجة إلى الاستعداد والتدريب

الميترات	الرعاية الصحية (N=230)	القانونية (N=90)
الشعور بمستعدة كافية للذكاء الاصطناعي في الدور (نعم %)	30٪ (نعم) ، 25٪ (بعض) ، 45٪ (لا)	20٪ (نعم) ، 20٪ (بعض) ، 60٪ (لا)
تلقوا تدريبًا رسميًا على الذكاء الاصطناعي (% نعم)	13%	2%
الرغبة في تدريب إضافي على الذكاء الاصطناعي (نعم %)	80%	85%
أريد تدريبًا تحديداً حول قضايا الذكاء الاصطناعي وسوء الممارسة (نعم %)	70%	90%
يعتقدون أن التعليم الحالي في مجالهم يكفي حول الذكاء الاصطناعي (نعم %)	15%	5%

من الواضح أن كلا المجموعتين يشعرون إلى حد كبير بأن التعليم الحالي غير كاف. يعتقد 15% فقط من الأطباء و 5% من المهنيين القانونيين أن مجالهم يقوم بتثقيف أعضائه بشكل كاف حول الذكاء الاصطناعي. وفقًا لذلك ، فإن الاهتمام بمزيد من التدريب مرتفع: 80% من الأطباء ، و 85% من القانونيين يريدون تدريبًا إضافيًا. على وجه الخصوص ، يريد 90% من المشاركين القانونيين تدريبًا خاصًا على الذكاء الاصطناعي في سياق سوء الممارسة أو الأدلة.

إن الفجوات في التدريب الرسمي مفهومة نظراً لأن الذكاء الاصطناعي في الطب هو موضوع جديد لم يتم دمجه بشكل كبير في المناهج الدراسية في كليات الطب أو القانون بعد. ذكر بعض الأطباء الأصغر سناً أنهم كانوا يمارسون دورات أو ورش عمل عبر الإنترنت؛ تقريبًا لم يكن لدى جميع المحامين أي دورة (يتوافق النسبة 2٪ مع شخصين: أحدهم أخذ دورة في القانون التكنولوجي في الخارج ، والآخر حضر لجنة مؤتمرات حول الذكاء الاصطناعي).

الرؤى المقارنة والفروق بين المجموعات الفرعية

كانت الممرضات أكثر حذرًا قليلاً من استبدال الذكاء الاصطناعي الأدوار ولكن أيضًا أكثر عرضة للشعور بعدم الاستعداد (في 20٪ فقط من الممرضات شعرت بإستعداد مقابل 35٪ من الأطباء). ومع ذلك ، لم تكن هذه الاختلافات التركيز الأساسي ، لذلك نلاحظها ولكن لن نقوم بتفصيلها بعمق. لم تغير تجربة سوء الممارسة السابقة (في الأطباء) وجهة نظرهم بشكل كبير حول فوائد أو مخاطر الذكاء الاصطناعي ، على نحو مثير للاهتمام ؛ أولئك الذين تم مقاضيهم لم يكنوا أكثر تفاؤلاً حول الذكاء الاصطناعي ، على عكس ما قد يحدث (ربما لأن هذه التجربة تجعلهم أكثر انفتاحًا على أي أداة يمكن أن تتجنب توقعات المستقبل).

بين المهنيين القانونيين ، رأينا أن أولئك الذين لديهم خلفية تقنية (قليل منهم كان لديهم درجة جامعية في الهندسة أو ما شابه ذلك) كانوا أكثر انفتاحًا على الذكاء الاصطناعي (على الرغم من أن الأعداد كانت صغيرة). أعرب القضاة عن حاجة أقوى إلى الإرشادات (لأن عليهم تقديم الأحكام حول هذه القضايا). تم تقسيم المحامين: كان محامون الدفاع (الذين يدافعون عن الأطباء / المستشفيات) عموما أكثر تفضيلاً نحو قدرة الذكاء الاصطناعي على تقليل الأخطاء (بعضهم يلاحظون أنه يمكن أن يجعل قضاياه أسهل إذا حدث عدد أقل من الأخطاء) ، في حين كان محامو المدعين أكثر شكوكًا قليلاً (ربما يرون الذكاء الاصطناعي كشيء جديد للتدقيق في العثور على العيوب). ولكن مرة أخرى ، فإن الأعداد الصغيرة تحد من الاستنتاجات القوية.

العوامل المرتبطة بالإستعداد

تم تسليط الضوء على عدد قليل من العوامل الرئيسية في رجعتنا اللوجستية لتحقيق الاستعداد العالي (الجمع بين المجموعتين لتحليل عام):

• وقد ارتبطت السن الأصغر مع استعداد أعلى (OR ~ 2 بالنسبة < 40 مقابل ≥ 40، p = 0.01). قد يكون المهنيون الأصغر سنا أكثر دراية بالتكنولوجيا أو على الأقل أقل حدة في الطرق القديمة.

• كانت درجة المعرفة في الذكاء الاصطناعي مؤشرًا قويًا (OR ~ 3.5 لكل نقطة على مقياس 10 نقاط ، $p < 0.001$) ، وهي علاقة تم الإبلاغ عنها تتطلب التحقق من تقديرها ومقياسها وفترة الثقة والنمذجة ؛ لا يمكن تحديد الاتجاه السببي من هذه المسح.

• كان التعرض السابق للذكاء الاصطناعي في العمل مرتبطًا بإعداد أعلى بكثير (OR ~ 4.0، $p < 0.001$).

• ظلت المجموعة (الرعاية الصحية مقابل القانونية) مؤشرًا تنبؤيًا حتى يتحكم في المعرفة: كان لدى المهنيين القانونيين استعداد أقل (OR ~ 0.5 مقابل الرعاية الصحية ، $p = 0.04$) ، وهي جمعية تتطلب النموذج الكامل والقياس المقارن ؛ لا يمكن تحديد تأثير مهني داخلي.

• كان التدريب الرسمي للذكاء الاصطناعي ، على الرغم من أنه نادر ، مهمًا أيضًا ($p = 0.002$ ، OR ~ 5) أولئك الذين لديهم أي تدريب كانوا أكثر عرضة للإحساس بإعداد (والذي لا يثبت تأثيرًا سببيًا للتدريب ويتطلب تأكيدًا باستخدام بيانات التدريب النادرة ومخرج النموذج الكامل).

• لم نجد تفاعلاً كبيراً بين المجموعة والمعرفة، مما يعني أن زيادة المعرفة ساعدت كلا المجموعتين على نحو مماثل في الشعور بالتحضير.

هذا النموذج المتعدد القطاع لا يمكن أن يثبت أن التدخلات التعليمية تحسن الاستعداد؛ سيكون من الضروري تقييم التدخل.

المناقشة

يظهر هذا الاستطلاع المتقاطع التقارب والاختلاف في الطريقة التي ينظر بها المهنيون في مجال الرعاية الصحية والقانون في المملكة العربية السعودية إلى تدخل الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية وتداعياتها على سوء الممارسة الطبية. النتيجة الرئيسية هي وجود فجوة في الإدراك: عادة ما يكون الأطباء أكثر تفاؤلاً حول فوائد الذكاء الاصطناعي على سلامة المرضى ، في حين أن المهنيين في مجال القانون أكثر قلقاً بشأن عدم اليقين والتحديات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في قضاء سوء الممارسة. على الرغم من هذه الاختلافات ، فإن كلا المجموعتين يعترفون بشكل ساحق بأن الذكاء الاصطناعي هنا للبقاء وأن هناك حاجة ماسة إلى إرشادات وتدريبات واضحة (11, 12).

إن الاكتشاف بأن الممارسين القانونيين لديهم إدراك وفهم أقل بكثير عن الذكاء الاصطناعي الطبي مقارنة بالطبيبين ليس مفاجئاً لكنه أمر حاسم. إذا كانت القضايا المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تأتي أمام المحكمة، يحتاج المحامون والقضاة إلى فهم تقني كاف لتفسير الحقائق أو على الأقل لطرح الأسئلة الصحيحة من الخبراء. توضح بياناتنا (فقط 5٪ من المشاركين القانونيين واجهوا أي مواجهة حقيقية مع الذكاء الاصطناعي في القضايا، وكان متوسط مستويات المعرفة منخفضة) أن النظام القانوني قد يكون في الوقت الحالي غير مستعدة بشكل جيد لقضية سوء التدريب محملة على الذكاء الاصطناعي. قد تكون تدابير استباقية، مثل برامج التعليم القضائي حول الذكاء الاصطناعي أو إدراج الخبراء الفنيين في إجراءات المحكمة، مبررة (19). يدعم الدعوة الإجماعية تقريبًا للمبادئ التوجيهية في استطلاعنا الخطوات التي يتم اتخاذها قبل حدوث أزمة. من المثير للشجاعة، يتم اتخاذ خطوات عالمية: على سبيل المثال، أصدرت المملكة المتحدة قواعد سلوك الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، وتناقش الهيئات المهنية في الولايات المتحدة معايير الذكاء الاصطناعي في الممارسة السريرية التي يمكن أن تؤثر على التوقعات القانونية (20).

ظهرت الثقة والاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي كأماكن كان فيها المهنيون القانونيون أكثر حذراً. يخشى الأطباء من أن يتبعوا الذكاء الاصطناعي بشكل أعمى مما يؤدي إلى أخطاء أو يفقدون بصيرتهم التشخيصية الخاصة. يقلق الأطباء قليلاً ، ربما لأنهم ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي كمساعدات بدلاً من استبدال (وبالتأكيد أن الذكاء الاصطناعي الحالي في الطب هو في الغالب ضيق ومساعد ، وليس بديلاً عن الحكم السريري) (24). ومع ذلك ، اعترف حوالي 40٪ من الأطباء بالمخاطر المتعلقة بالاعتماد الزائد ، مما يظهر أن أقلية كبيرة على دراية بهذا الحيل. هذا يتوافق مع المناقشات العالمية: غالبًا ما يعبر الأطباء عن أن الذكاء الاصطناعي يجب أن يظل أداة ولا يقلل من تدريب أو يقظة الممارسين (25). قد يكون الفرق في المنظور أيضًا لأن المهنيين القانونيين يرون بشكل رئيسي السيناريوهات الأسوأ (يتدخلون عندما يكون هناك نزاع أو خطأ) ، لذلك قد يكونون مستعدين لتنبؤ كيف يمكن أن تسير الأمور بشكل خاطئ. لدى الأطباء، الذين يرون فوائد يومية (وربما يمنع الذكاء الاصطناعي الخسائر القريبة) ، تجربة يومية أكثر إيجابية (26).

منطقة حاسمة من الإجماع هي الحاجة إلى الإرشادات والتدريب. من النادر أن نرى اتفاقًا أكثر من 90٪ على أي شيء في الاستطلاعات ، لذلك تميز هذا. يطلب كلا المجتمعات الأساسيًا من القيادة (سواء هي سلطات الصحة أو هيئات مهنية أو مقنعين) التوجيه. بالنسبة للأطباء ، قد تشمل الإرشادات: المعايير المتعلقة بالتحقق من أدوات الذكاء الاصطناعي ، والبروتوكولات لاستخدام نتائج الذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال ، كيفية توثيق توصية الذكاء الاصطناعي في جدول المرضى) ، وتوضيحات أن الذكاء الاصطناعي هو دعم وليس درع قانوني (أي ، قالت الذكاء الاصطناعي إذا كان خطأً بشكل واضح) بالنسبة للمحترفين القانونيين، قد تعني المبادئ التوجيهية: كيفية التعامل مع أدلة الذكاء الاصطناعي (ضمان الكشف عن الخوارزميات المستخدمة في الأدلة، ربما باستخدام لجان خبراء لتقييم دقة الذكاء الاصطناعي) ، وتوضيح المسؤولية (ربما من خلال قوانين تنص على أن الأطباء المسؤولين عن سوء الاستخدام ولكن ليس عن أخطاء الخوارزم الاصطناعية المتأصلة إذا استخدمت بشكل مناسب، أو أن الشركات ملزمة بتحديث الذكاء الاصطناعي الآمن) (27).

الاستنتاجات

يصف الاستطلاع استجابات المشاركين في مجال الرعاية الصحية والمهنيين القانونيين. تتطلب المقارنات أسماء على مستوى البنود وصياغة الأسئلة المتسقة. يحد تصميم التوظيف الإستنتاج إلى العينة الردية.

لكي تتمكن السعودية من دمج الذكاء الاصطناعي بنجاح في الرعاية الصحية دون اضطراب قانوني، يجب أن نضمن أن أولئك الذين يقدمون الرعاية وأولئك الذين يقدمون العدالة يتحركون جنبا إلى جنب. تعليما وتجهيز مهنيينا بالمعرفة للتعامل مع فوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي هو أولوية عاجلة. من خلال القيام بذلك، يمكننا تجنب سيناريو يتجاوز فيه التقدم التكنولوجي استعدادنا الاجتماعي، والذي قد يؤدي إما إلى عدم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المنقذة للحياة بسبب خوف من المسؤولية أو، على العكس من ذلك، التبني الرئيسي دون فهم العواقب. فإن تحقيق هذا التوازن سيسمح الذكاء الاصطناعي بالوصول إلى كامل إمكانياته في تحسين جودة الرعاية الصحية، مع الحفاظ على المساءلة والثقة في النظام الطبية القانونية.

المراجع

Topol, E. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books.

Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. Stroke Vasc Neurol. 2017;2(4):230–243. doi:10.1136/svn-2017-000101.

Saudi Vision 2030 (2022). National Strategy for Data & AI.

Alghamdi & Al-Mallah (2023). "AI adoption in Saudi healthcare: Progress and challenges." Health Informatics Journal.

Price et al. (2022). "Liability in AI-assisted medicine: Legal and ethical considerations." Journal of Medical Ethics.

Al-Hanawi et al. (2021). "Medical malpractice in Saudi Arabia: A Sharia-informed perspective." International Journal of Law & Healthcare.

Cohen (2023). "Global case law on AI malpractice: A systematic review." AI & Society.

Gerke et al. (2020). "Regulating AI in healthcare: Liability and standards." Harvard Journal of Law & Technology.

Al-Somali & Ghorab (2022). "Legal readiness for AI in Saudi courts." Saudi Law Review.

AlJuhani et al. (2022). "Physician perceptions of AI in Jeddah hospitals." Saudi Medical Journal.

Price et al. (2023). "Clinician and legal professional perceptions of AI in malpractice." Journal of Law & Medicine.

SDAIA Report (2023). National AI Strategy in Healthcare: Progress and Challenges.

Liu et al. (2022). "AI in radiology: Impact on diagnostic accuracy and malpractice risk." Radiology AI.

Bates et al. (2021). "Closed-loop medication systems and error reduction." BMJ Quality & Safety.

Cohen (2023). "AI and novel litigation risks." Stanford Technology Law Review.

Gerke et al. (2022). "Global case law gaps in AI liability." Nature Digital Medicine.

Alghamdi & Zhang (2023). "Long-term vs. short-term effects of AI on malpractice." Health Policy & Tech.

Al-Somali (2023). "Legal preparedness for AI in Saudi courts." Saudi Journal of Law.

UK Department of Health (2022). Code of Conduct for AI in Healthcare.

AMA (2023). "Proposed standards for AI in clinical practice." Journal of Ethics.

Price & Gerke (2023). "Liability frameworks for autonomous AI." Harvard Journal of Law & Tech.

Saudi Health Council (2023). Guidelines on AI and Clinical Responsibility.

Al-Hanawi et al. (2022). "Sharia principles and AI liability." International Journal of Law & Religion.

Topol (2022). "Why AI won't replace doctors." New England Journal of Medicine.

WHO (2023). Global Strategy on AI in Healthcare: Ethical and Legal Considerations.

Alsaedi et al. (2023). "Clinician trust in AI: A Saudi perspective." Saudi Medical Journal.

Ministry of Justice, KSA (2023). Draft Guidelines on AI Evidence in Courts.

European Commission (2023). Proposal for an AI Black Box Registry.

SDAIA & SCHE (2023). White Paper on AI Governance in Saudi Healthcare.

Mock Trial Study Group (2023). "Interdisciplinary simulations of AI malpractice cases." Journal of Legal Education.