



تحليل جغرافي لخصائص مصابي أمراض الدم الوراثية بمدينة جدة -الأنيميا المنجلية أنموذجاً-

أ.د كاتبه سعد الدين سعيد المغربي

عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

Kalmaghربي@kau.edu.sa

Katibah@ hotmai.com

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على أسباب الإصابة بمرض فقر الدم الوراثي في مدينة جدة، ودراسة الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية لمرضى فقر الدم الوراثي في مدينة جدة. والكشف عن العلاقة بين فحص ما قبل الزواج وظهور مرض فقر الدم الوراثي في مدينة جد. وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، من أهمها: أكثر من نصف المصابين بنسبة (55.1%) هم من فئة أعزب، أي: أنهم غير متزوجين.

- اتضح أن نسبة (76.3%) من المصابين هم من فئة أكبر من 23 سنة، أي: أن نسبة كبيرة منهم تم زواج والديهم قبل جعل فحص ما قبل الزواج إلزامياً في عام (1425هـ)، في المملكة العربية السعودية، أي: قبل (19) سنة من تاريخ هذا البحث.

الكلمات المفتاحية: أمراض الدم، أمراض الدم الوراثية، التحليل الجغرافي، الأنيميا المنجلية.

Abstract:

The current study aimed to identify the causes of hereditary anemia in Jeddah, examine the demographic, social, and economic characteristics of hereditary anemia patients in Jeddah, and explore the relationship between premarital screening and the incidence of hereditary anemia in Jeddah. The study followed a descriptive and analytical approach to achieve its objectives. The study reached several results, the most important of which are: More than half of those affected (55.1%) are single, i.e., they are not married.

- It was found that (76.3%) of those affected are over 23 years old, meaning that a large proportion of their parents were married before premarital screening was made mandatory in 1425 AH (19 years ago) in the Kingdom of Saudi Arabia.

Keywords: Hematology, Hereditary Blood Diseases, Geographic Analysis, Sickle Cell Anemia.



المقدمة:

تُعَدُّ العوامل الوراثية من أسباب الإصابة بالأمراض التي تتوارث من جيل إلى جيل، ومن الثابت أن بعض السلالات البشرية تتناقل أمراضًا وراثية معينة، وقد يكون هذا المرض المورث قد نشأ بسبب اختلاط جماعة بجماعة أخرى، أو نتيجة لعوامل بيئية، إلى أن تتابعت الإصابة من جيل إلى جيل؛ ممَّا أدَّى إلى أن يصبح هذا المرض وراثيًا (عبدالله وحسن 2017م)، فالجغرافيا الطبية تتمتع بموقع فريد بين العلوم لتتبع التطور التدريجي لمسببات الأمراض عبر المكان والزمان، وربط التغيرات بالتفاعلات بين السكان والبيئة، حيث إنَّ الدراسات الوراثية لبيئات المرض يمكن أن تُعزِّز دراسات الجغرافيا الطبية (Carrel _et al_., 2013).

وتُعَدُّ الأنيميا المنجلية (sickle cell anemia)، من أمراض الدم الوراثية المزمنة التي تنتشر في سلالات بشرية معينة، فينتقل المرض من الأبوين إلى أبنائهم، فيتسبب في تكسر كريات الدم الحمراء التي تؤدي إلى مضاعفات خطيرة، وآلام شديدة يعاني منها المصاب (الثيتي وقاري، 2008م)؛ مما يترتب عليه الحاجة للرعاية الصحية المستمرة، فضلاً عن العديد من المشكلات النفسية والاجتماعية على الأسرة والمجتمع.

وفي السياق ذاته، ينتشر مرض الأنيميا المنجلية في كثيرٍ من مناطق العالم؛ نتيجة الهجرة والتزاوج في كل من: أفريقيا، ومنطقة الخليج العربي، واليمن، ومنطقة الشرق الأوسط التي تشمل: إيران، والعراق، وسوريا، والأردن، وفلسطين، وشبه القارة الهندية، وجنوب شرق آسيا، وأمريكا الوسطى، وينتشر أيضًا مرض أنيميا البحر الأبيض المتوسط على المستوى العالمي، وعلى مستوى منطقة



حوض البحر الأبيض المتوسط بشكل خاص (الثبتي، 2003م)؛ حيث قَدَّرت منظمة الصحة العالمية أن ما لا يقل عن 2.3% من سكان العالم هم حاملون لهذا المرض (منظمة الصحة العالمية، 2022م).

وفي الوقت الحاضر، أصبح من الممكن اكتشاف الحاملين للأمراض الوراثية دون أن تظهر عليهم الأعراض، وهذا ما يُساعد الأشخاص المقبلون على الزواج على تجنب إنجاب أطفال مصابين بأمراض وراثية، بل وصل النقْدُم العلمي إلى أن يكتشف الصفة أو المرض الوراثي في الأجنة قبل الولادة (شرف، 2008م).

وفي المملكة العربية السعودية - بحسب ما ذكرت الجمعية السعودية للطب الوراثي - وُجِدَ أن الأنيميا المنجلية من أكثر الأمراض الوراثية انتشاراً في المملكة، مما دفع الدولة في: 1424/11/15هـ إلى إصدار قرار مجلس الوزراء الذي يقضي بإلزام فحص ما قبل الزواج، وذلك بإلزام طرفي الزواج بإحضار شهادة فحص طبي تشمل خلو أحد الطرفين من الأنيميا المنجلية؛ وذلك لضمان جيل من الأطفال غير مصاب، وتم العمل به ابتداءً من: 1425/1/1هـ (وزارة الصحة، 2015م).

وفي عام 2018م أطلقت الدولة برنامج الجينوم السعودي؛ بهدف الحد من الأمراض الوراثية، حيث يدعم البرنامج الفحص عن الأشخاص الحاملين والناقلين للأمراض الوراثية، والفحص الوراثي للأجنة قبل الزواج، وفحص حديثي الولادة، والكشف المبكر قبل الإصابة ببعض الأمراض المزمنة (مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، 2020م) حيث يسعى هذا البرنامج إلى التكامل مع تطلعات رؤية المملكة 2030م.

وفي هذه الدراسة سيتم التعرف على مرض فقر الدم الأنيميا المنجلية، والكشف عن العوامل التي تؤثر فيه، لذلك ترجع أهمية هذه الدراسة إلى أنها تحثُ المختصين على ضرورة توعية أفراد المجتمع بهذا المرض؛ نظرًا لما يُشكّلانه من خطورةٍ على حياة الأطفال.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تشهد المملكة العربية السعودية تطورًا وتقدمًا في المجال الصحي، إذ تبذل الدولة جهودًا كبيرةً في مكافحة الأمراض بجميع أنواعها: المعدية، والمزمنة، والوراثية، ورغم هذه الجهود ما تزال المملكة العربية السعودية تُسجل حالات أمراض الدم الوراثية، خاصّة في الأنيميا المنجلية، وأنيميا البحر الأبيض المتوسط. لذلك فرضت الدولة فحص ما قبل الزواج، وهو "برنامج يهدف إلى إجراء الفحص للمقبلين على الزواج؛ لمعرفة مدى وجود الإصابة ببعض أمراض الدم الوراثية مثل فقر الدم المنجلي، وبعض الأمراض المعدية ومنها: التهاب الكبد الفيروسي، والتهاب الكبد الفيروسي ج، ونقص المناعة المكتسب (الإيدز)؛ وذلك بغرض إعطاء المشورة الطبية حول احتمالية انتقال تلك الأمراض للطرف الآخر، أو للأبناء في المستقبل، مع تقديم خيارات تُسهم في تأسيس أسر سليمة صحيًا (وزارة الصحة، 2015م).

وعلى الرغم من إلزامية برنامج فحص ما قبل منذ عام (1425هـ) ما تزال مدينة جدة تُسجل حالات جديدة من المصابين لأمراض الدم الوراثية، لهذا فإنّ مشكلة الدراسة تتمحور حول الإجابة عن السؤال الرئيسي: لماذا ما تزال مدينة جدة تُسجل حالات جديدة من مرضى فقر الدم الوراثي؛ بالرغم من إلزام المقبلين على الزواج بإجراء فحص ما قبل الزواج؟



وبناء عليه، تطرح الدراسة عدة أسئلة فرعية:

- ما الأسباب المؤدية لظهور حالات للإصابة بمرض فقر الدم الوراثي بمدينة جدة؟
- ما الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية لمرضى فقر الدم الوراثي في مدينة جدة؟
- ما علاقة فحص ما قبل الزواج في إصابة الأبناء بمرض فقر الدم الوراثي في مدينة جدة؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أسباب الإصابة بمرض فقر الدم الوراثي في مدينة جدة.
- دراسة الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية لمرضى فقر الدم الوراثي في مدينة جدة.
- الكشف عن العلاقة بين فحص ما قبل الزواج وظهور مرض فقر الدم الوراثي في مدينة جدة.

أهمية الدراسة:

إن تعدد أصول سكان مدينة جدة، واختلاف بيئاتهم الثقافية والاجتماعية؛ تجعل لدراسة مرض فقر الدم الوراثي في مدينة جدة أهمية كبيرة؛ حيث تساهم في تكوين مادة علمية تساعد صُنَّاع القرار على اتخاذ الإجراءات اللازمة حسب واقع الحالات، والتخطيط المستقبلي للحد من تفشيها وانتشارها في منطقة الدراسة. لذا قد تُفيد هذه الدراسة العاملين والمختصين في المجال الصحي بضرورة توعية أفراد المجتمع، وخاصةً المقبلين على الزواج، بمفهوم الزواج الصحي الخالي من أطفال مصابين بمرض فقر الدم الوراثي؛ وذلك لضمان أطفال أصحاء وحياة أسرية سليمة. كما أن



أهمية هذه الدراسة تظهر من خلال عدم توفر دراسات جغرافية طبية عربية كافية خاصة بالأمراض الوراثية عامة، ومرض فقر الدم الوراثي "الأنيميا المنجلية" خاصة.

مصطلحات الدراسة:

- الأنيميا المنجلية: هي من أمراض الدم الوراثية، حيث يحدث فيها اضطراب في الجينات المسؤولة عن تكوين الهيموجلوبين (وزارة الصحة، 2021).
- مرض فقر الدم الوراثي: يقصد به في هذه الدراسة "الأنيميا المنجلية وأنيميا البحر الأبيض المتوسط".
- أمراض الدم الوراثية: هي مجموعة من الأمراض تنتقل من الأبوين إلى الأبناء عن طريق المورثات (الجينات)، وتؤثر على مكونات كريات الدم الحمراء، ويتسبب ذلك في التأثير على قيام الكريات بوظائفها الطبيعية، وظهور الأعراض المرضية على المصاب (وزارة الصحة، 2015م).
- الأنيميا: هي مرض فقر الدم، وهو انخفاض مستوى الهيموجلوبين في الدم، الذي يكون عادةً ناتجًا عن نقص في عدد كريات الدم الحمراء عن المستوى الطبيعي لها (الثبتي، 2003م).
- فحص ما قبل الزواج: هي إحدى الخدمات التي تقدمها وزارة الصحة للمواطنين؛ للحد من بعض الأمراض الوراثية والأمراض المعدية؛ حيث تُؤخذ عينة الدم من المقبل على الزواج، تمرر العينة بواسطة أجهزة مخبرية للفحص على أمراض الدم الوراثية (الثلاسيما، والأنيميا المنجلية)، والأمراض المعدية (التهاب الكبد ب و ج، ومرض نقص المناعة المكتسب/ الإيدز) (وزارة الصحة، 2015م).



- الشخص الحامل للمرض: هو الشخص الذي يحمل صفة المرض، ولا تظهر عليه الأعراض (وزارة الصحة، 2015م).

- الشخص المصاب: هو الشخص الذي يظهر عليه أعراض المرض (وزارة الصحة، 2015م).

- الزواج الآمن: كل حالة زواج يكون فيها كلا الطرفين أو أحدهما خاليًا من أمراض الدم الوراثية المشمولة في برنامج فحص ما قبل الزواج، بغض النظر عن الطرف الثاني إذا كان حاملاً للمرض أو مصاباً به (وزارة الصحة، 2015م).

- الزواج غير الآمن: كل حالة زواج يكون فيها كلا الطرفين مصابين أو حاملين للمرض، أو أحدهما مصاب، والآخر حامل لأمراض الدم الوراثية المشمولة في برنامج فحص ما قبل الزواج (وزارة الصحة، 2015م).

الدراسات السابقة:

- دراسة (Abu-Shaheen, et al., 2020) بعنوان "الانتشار الوبائي للثلاسيميا في دول مجلس التعاون الخليجي: مراجعة منهجية"؛ وتهدف الدراسة إلى المراجعة المنهجية للملف الوبائي المتمثل في انتشار وعوامل الخطر، ومعدلات الوفيات، ومضاعفات مرض الثلاسيميا في دول مجلس التعاون الخليجي، لذلك توصلت الدراسة في نتائجها إلى أن نسبة انتشار مرض الثلاسيميا في دول مجلس التعاون الخليجي تتراوح من (0.25%) إلى (33%) بين الأطفال دون سن الخامسة، بينما كانت (0.9%) لدى الأطفال فوق الخامسة، ومن (0.035%) إلى (43.3%) بين مرضى الثلاسيميا البالغين، كما توصلت الدراسة إلى أن أكثر عوامل الخطر التي تم الإبلاغ عنها



هي زواج الأقارب والزواج غير الآمن، إلى جانب ذلك أشارت الدراسة إلى أن هناك نقصاً في البيانات المتعلقة بمعدل الوفيات بمرض التلاسيميا، وأنه على الرغم من وجود برنامج فحص ما قبل الزواج، والاستشارة الوراثية لمرض التلاسيميا - لا يمكن التقليل من حالات الزواج غير الآمن في دول مجلس التعاون الخليجي بشكل فعّال. -

- دراسة زيد الحسناوي (2017م) بعنوان "التباين المكاني لمرض التلاسيميا في محافظة النجف الأشرف"، وهدفت إلى توضيح التباين المكاني للمرضى داخل محافظة النجف، وبيان تحليلها الجغرافي، والبحث في الأسباب الرئيسة للإصابة وعلاقتها بالتوزيع، وعلاقة المرض بالمستوى المعيشي. وتوصلت الدراسة إلى تباين حالات الإصابة داخل المحافظة، وأيضاً عدم وجود علاقة بين موقع سكن المصاب والمستوى المعيشي والإصابة بالمرض، وتباين نسبة الإصابة بين الذكور والإناث، ورافقت المصابين مضاعفات أخرى.

- دراسة عبدالله (2016م) بعنوان "التحليل الجغرافي لمرض التلاسيميا في محافظة واسط"، حيث تناولت الدراسة التوزيع الجغرافي، ثم الخصائص الديموغرافية للمصابين، والتركيب النوعي، والمهنة، والمستوى التعليمي، ومناقشة أسباب المرض، والمشاكل التي يعاني منها المرضى، والكشف عن الفئات العمرية الأكثر إصابة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والأسلوب الكمي، كما اعتمدت على البيانات الإحصائية الرسمية، والمقابلات الشخصية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة ارتباط بين الإصابة بالمرض والأسباب الوراثية، وأن الفئات العمرية (15-24) سنة هي الأعلى بين فئات المرضى، و أن هناك تفاوتاً في أعداد الإصابة بين الذكور والإناث.

- دراسة اليحيى (2014م) بعنوان "الأبعاد الاقتصادية لمرض فقر الدم المنجلي بمحافظة القطيف"، وهدفت إلى التعرف على تاريخ انتشار فقر الدم في محافظة القطيف، والتوصل إلى فهم العوامل الجغرافية التي أدت إلى الاستمرار في الإصابة بهذا المرض، والكشف عن الخصائص الديموغرافية، والاجتماعية، والاقتصادية للمرضى، حيث اعتمدت الدراسة على الدراسة الميدانية، وتوزيع استبانات على المجتمع المصاب، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن النسبة الأكبر من المصابين تتراوح أعمارهم (13-36) سنة، وأن متوسط قيد الحياة للمرضى (45) عامًا، وأن مستوى الدخل كان الأعلى في فئة الدخل المتوسط من (2500) إلى (5500) ريال، ويليهما من هم أقل من المتوسط، وتحديد تسعة أمراض لها علاقة بالأنيميا المنجلية، ويأتي في المقام الأول: الثلاسيميا، كما توصلت أيضًا إلى ارتفاع حجم أسرة المصابين (5-7 أفراد فأكثر).

دراسة (Memish, et al., 2011) بعنوان: "الاختلافات الإقليمية الملحوظة في انتشار مرض فقر الدم المنجلي والثلاسيميا في المملكة العربية السعودية: نتائج برنامج الفحص الطبي قبل الزواج والاستشارات الوراثية"، ركزت على توضيح ومقارنة الاختلافات الإقليمية في انتشار مرض فقر الدم المنجلي والثلاسيميا بيتا، واستخدمت الدراسة البيانات الوطنية خلال 6 سنوات، من عام 2004م (إلى 2009م)، حيث توصلت الدراسة إلى أن أعلى معدل انتشار لمرض فقر الدم المنجلي في منطقتين: هما المنطقة الشرقية، ومنطقة جازان، كما يختلف انتشار مرض فقر الدم المنجلي داخل المنطقة الإدارية نفسها، وكان معدل انتشار الثلاسيميا الأعلى في المنطقة الشرقية، ومعتدلاً في المنطقة الجنوبية والغربية والوسطى، والأدنى في المنطقة الشمالية.



دراسة نجار (2008م) بعنوان: "الأمراض والخدمات الصحية في مناطق مختارة من محافظة رام الله والبيرة"، حيث تم في هذه الدراسة حصر الأمراض الأكثر شيوعاً، ومنها: أمراض السرطان، وأمراض الدم، مثل: الثلاسيميا، والبحث في عوامل الإصابة، مثل: المناخ، والتركيب الاقتصادي، والتلوث، والبحث في الخدمات الصحية المقدمة وأنواعها، والتعرف على الخصائص الديموغرافية، والاقتصادية، والاجتماعية، والأوضاع الصحية داخل المحافظة، لذلك توصلت إلى: أن أكثر الأمراض شيوعاً هو مرض القلب، ثم يليه مرض السكري، كما أظهرت الدراسة أن زواج الأقارب شائع لدى سكان القرى، وارتفاع حالات الإصابة بمرض الثلاسيميا في القرى مقارنةً بالمدن .

ثانياً: الإطار النظري للبحث:

يُعدُّ مرض الأنيميا المنجلية (sickle cell anemia) من أمراض الدم الوراثية التي تنتقل عن طريق الوراثة من الآباء إلى الأبناء، ويهتم هذا الفصل بالتعرف على تاريخ اكتشاف المرض، وأسباب الإصابة، والأعراض، والمضاعفات، وطرق الوقاية منها، وجهود المملكة العربية السعودية في الحد من انتشار المرض. ومن خلال الإطار النظري للدراسة، سيتم التعرف على ماهية المرض :

ماهية الأنيميا (فقر الدم):

يعود أصل كلمة (أنيميا) إلى اللغة اليونانية، وتعني: (نقص الدم)، ويُعرف فقر الدم بأنه: انخفاض في مستوى الهيموجلوبين؛ بسبب نقص كريات الدم الحمراء عن المستوى الطبيعي



(الثبتي، 2003م)، ويتفاوت فقر الدم ما بين خفيف لا يلاحظ، ولا يؤذي الجسم، وشديد يؤذي

الجسم، ويلاحظ على المريض (فولو وآخرون 1997م).

ولفقر الدم أسباب عدة، منها:

- فقد كمية كبيرة من الدم؛ نتيجة نزف حاد، أو نزف بطيء.
- أسباب مرضية في نخاع العظام.
- فقر الدم الانحلالي، حيث تتحلل وتتكسر كريات الدم الحمراء بسرعة، فيصعب استبدالها، ويندرج تحتها: الأنيميا المنجلية، وأنيميا البحر الأبيض المتوسط، وغيرها، (الثبتي وقاري، 2008م).

الأنيميا المنجلية الاعراض والمضاعفات والعلاج:

هي إحدى أنواع فقر الدم الانحلالي التي تتسبب في تكسر كريات الدم الحمراء؛ وسميت بذلك لأن كريات الدم الحمراء فيها تأخذ شكل المنجل أو الهلال، وتكمن المشكلة الأساسية لهذا المرض في أن إنتاج كريات الدم الحمراء غير طبيعية من نخاع العظام (الثبتي وقاري، 2008م)، حيث ينتشر على نطاق واسع على مستوى العالم في دول أفريقيا، وجنوب ووسط أمريكا، وكوبا، والكاربيبي، ودول البحر المتوسط، والهند (صدقي، 2013م)، وأن نسبة (2.3%) من سكان العالم هم حاملون لهذا المرض (منظمة الصحة العالمية، 2022م).

- الأعراض:

- شحوب واصفرار في البشرة.



المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية

العدد الثالث والثمانين شهر (ابريل) 2025

ISSN: 2617-9563

- الخمول والشعور بالإرهاق.
- فقدان الشهية.
- تأثر النمو الجسدي كالطول والوزن.
- تغير شكل العظام، كبروز عظام الوجه والجمجمة.
- زيادة الالتهابات بشكل عام (الثبتي وقاري، 2008م).

- المضاعفات:

- مشكلات في القلب.
- أمراض معدية؛ نتيجة نقل الدم.
- تدهور مستمر في وظائف الكبد، وقد يتسبب في تضخم الكبد.
- حصوات في المرارة.
- السكتة الدماغية.

- العلاج:

- تُعَدُّ الأنيميا المنجلية من الأمراض المزمنة التي تحتاج إلى متابعة مستمرة (الثبتي وقاري، 2008م) إذ يتم اتخاذ تدابير علاجية، ومنها:
- استخدام عقاقير طبية لتقوية خلايا الدم، وعقاقير طاردة للحديد (الثبتي وقاري، 2008م).



- استخدام مجموعة من المسكنات لتخفيف الألم الشديد، منها: المورفين، والبيثيدين، ولكنها تسبب الإدمان (الثبتي، 2003م)
- نقل الدم بصورة منتظمة (صدقي، 2013م).
- عمليات زراعة النخاع، حيث تعتمد على وجود متبرع تتطابق أنسجته مع المريض، مع وجود احتمالية خطيرة للوفاة، حيث قد يحدث ذلك من (3-5) سنوات بعد العملية، مما يؤدي إلى الاحتياج للمتابعة (الثبتي وقاري، 2008م).

ثالثاً: الطريقة والاجراءات:

اجراءات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة، ولتحقيق أهدافها، طبقت الدراسة عدداً من المصادر للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة:

- المصادر الوثائقية: وتشمل الكتب والمراجع العربية والأجنبية، والدراسات والأبحاث والدوريات المتخصصة ذات الصلة بالموضوع.

▪ مصادر رسمية:

- وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية.
- مديرية الشؤون الصحية بمحافظة جدة.
- الهيئة العامة للإحصاء بالمملكة العربية السعودية.



▪ الدراسة الميدانية:

تمّ تطبيق الدراسة الميدانية لسد نقص البيانات، من خلال عمل استبانة، وُزعت على المرضى المصابين بمرض فقر الدم الوراثي.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة؛ وذلك للكشف عن الخصائص الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية للمرضى في مدينة جدة؛ وذلك للكشف عن العلاقة بين فحص ما قبل الزواج والإصابة بمرض فقر الدم الوراثي، وتحليل بيانات الاستبانة، من خلال برنامج (Exel) وبرنامج (SPSS)؛ وذلك للوصول إلى النتائج.

مجتمع وعينة الدراسة:

استخدمت الدراسة أسلوب الحصر الشامل، حيث تمّ توزيع الاستبانة على 50% من إجمالي عدد المراجعين لعيادة أمراض الدم من المصابين بالأنيميا المنجلية، وذلك دون الرجوع إلى نوعية المرض في كل من (مستشفى الملك فهد، ومستشفى الملك عبدالعزيز) بمدينة جدة.

و وفقا لإحصائيات عام 2021م، بلغ إجمالي عدد المراجعين في مستشفى الملك فهد (82) مراجعا، وفي مستشفى الملك عبدالعزيز (115) مراجعا، ليصل مجموع مجتمع الدراسة (156) مراجعا . تم توزيع الاستبانة على (41) مراجعا من مستشفى الملك فهد و (115) مراجعا من مستشفى الملك عبدالعزيز.



أثناء توزيع الاستبانة، تمّ الحصول على الأعداد التالية لكل مرض في مستشفى الملك فهد العام بجدة، من خلال الجدول التالي:

جدول (1): عدد المصابين من كل نوع إصابة في مستشفى الملك فهد العام بعد توزيع الاستبانة.

نوع الإصابة	العدد
أنيميا المنجلية	25
أمراض فقر الدم الأخرى	16
المجموع	41

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

وفي مستشفى الملك عبدالعزيز، تمّ الحصول على الأعداد التالية لكل مرض، كما في الجدول التالي:

جدول (2): عدد المصابين من كل نوع إصابة في مستشفى الملك عبدالعزيز بعد توزيع الاستبانة لعام (2023م).

نوع الإصابة	العدد
أنيميا المنجلية	92
أمراض فقر الدم الأخرى	23
المجموع	115

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها، تم استخدام أداة الاستبيان، وذلك من خلال توزيع الاستبانة بعد تقديرها في صورتها النهائية على أفراد المجتمع، البالغ عددهم (156)، بعد التحقق من صدق أداة الدراسة عن طريق عرضها على (3) من المتخصصين في مجال الدراسة، لتقييم



مدى وضوح وصحة الأسئلة ومدى قدرتها على تحقيق أهداف الدراسة، وإجراء اختبار تجريبي للاستبانة على عينة صغيرة من المجتمع بعدد (10) مُصابين، وتم تحليل ردودهم لمعرفة مدى وضوح الأسئلة ومناسبتها، وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

1. بدأت الباحثة في توزيع الاستبانة على المرضى المراجعين لعيادة أمراض الدم بمستشفى الملك فهد العام بجدة، حتى استوفت (41)، وذلك من تاريخ: 2022/12/20م إلى: 2023/3/7م، وكانت أوقات توزيع الاستبانة.

2. تمّ توزيع الاستبانة على المرضى المراجعين لعيادة أمراض الدم بمستشفى الملك عبدالعزيز بجدة، حتى استوفت (115)، وذلك من تاريخ: 2023/5/3م إلى: 2023/7/12م، وكانت أوقات توزيع الاستبانة.

الأساليب الإحصائية:

اعتمدت الدراسة على الأساليب الكمية والإحصائية، بعد الحصول على البيانات، وإجراء العمليات الإحصائية؛ لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن تساؤلاتها؛ ولتوضيح العلاقة بين العوامل، وأعداد المصابين بالمرض، فقد تمّ تحليل نتائج الاستبانة بحساب: المتوسطات، والتكرارات، والنسب المئوية، كوسيلة لعرض بيانات الدراسة، إضافةً إلى استخدام اختبار مربع كاي للاستقلالية Chi-square Independence؛ للكشف عن أي ارتباطات موجودة في البيانات الفئوية (أسئلة الاستبانة)؛ ليختبر استقلالية عوامل البحث عن بعضها، وكيف يؤثر كل عامل على الآخر، وذلك عند مستوى معنوية 0.05%، وللحكم على وجود العلاقة من عدمها يستند اختبار مربع كاي على

مقارنةً قيمة P-value التي يستنتجها الاختبار بمستوى المعنوية، وبالتالي قبول إحدى الفرضيتين:

- فرض العدم H_0 : لا توجد علاقة معنوية إحصائية بين المتغيرين، أي: أن كلا المتغيرين لا يؤثران على بعضهما. (يتم قبول الفرض عندما تكون P-value أكبر من 0.05%).
- الفرض البديل H_1 : توجد علاقة معنوية إحصائية بين المتغيرين، أي: أن كلا المتغيرين يؤثران على بعضهما. (يتم قبول الفرض عندما تكون P-value أصغر من 0.05%).
- إضافةً إلى ذلك، تمَّ عرض بيانات الدراسة ونتائجها على شكل خرائط وجداول ورسوم بيانية.

رابعاً: تحليل ومناقشة النتائج:

عرض النتائج ومناقشتها:

من خلال هذا المحور، تمَّ توضيح نوع مرض الدم الوراثي، وصلة القرابة بين الوالدين، ونتيجة فحص مع قبل الزواج، والكشف عن العلاقة بين نوع صلة القرابة، وإجراء فحص ما قبل الزواج، ووجود إصابة بمرض فقر الدم في الأسرة، والإصابة بمرض فقر الدم الوراثي، ولتحديد العلاقة بين المتغيرات، تمَّ استخدام اختبار مربع كاي للاستقلالية Chi-square Independence كأداة إحصائية.

- نوع مرض الدم الوراثي:

ويتضح من الجدول (3)، أن بالأنيميا المنجلية هم النسبة الأعلى من المجتمع (75%) وذلك يتفق مع جدول أعداد المراجعين أن العدد الأعلى من المراجعين لعيادات أمراض الدم هم مصابون



بالأنيميا المنجلية، حيث كان عددهم (1206) مُصابين، وأن المصابين بأمراض فقر الدم الأخرى (206) مُصابين في عام (2022م).

جدول (3): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب نوع مرض الدم الوراثي.

نوع مرض الدم الوراثي	العدد	النسبة المئوية
الأنيميا المنجلية	117	75
الأمراض الأخرى	15	9.6
المجموع	156	%100

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

– صلة القرابة بين الوالدين:

يوضح الجدول (4)، حالات الإصابة بحسب صلة القرابة بين الوالدين؛ حيث إن أكثر المصابين يوجد صلة قرابة بين والديهم بنسبة (60.3%)، وكان ذلك متوقع؛ لأنه من أحد أسباب الإصابة بمرض أنيميا المنجلية وأنيميا البحر الأبيض المتوسط هو زواج الأقارب، ويتفق ذلك مع دراسة (Shaheen–Abu، et al، 2020)، ودراسة (نجار، 2008م).

جدول (4): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب صلة قرابة بين الوالدين.

صلة القرابة بين الوالدين	العدد	النسبة المئوية
نعم	94	60.3
لا	62	39.7
المجموع	156	%100

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

- العلاقة بين نوع صلة القرابة بين الوالدين والإصابة بمرض الدم الوراثي:

ويتضح من الجدول (5)، أن نوع صلة القرابة القوية بين والدي المصاب كان الأعلى بنسبة (43.6%)، يليه من لا توجد صلة قرابة بين والديه (39.1%)، وعند إجراء اختبار مربع كاي للاستقلالية عند مستوى معنوية (0.05%) لاختبار العلاقة بين صلة قرابة الوالدين والإصابة بمرض الدم الوراثي، نتج قبول فرض العدم لا توجد علاقة معنوية إحصائية بين المتغيرين، أي: أن كلا المتغيرين لا يؤثران على بعضهما، حيث إن قيمة $P\text{-value}$ (0.564) أكبر من (0.05%)، أي: أن نوع صلة القرابة بين الوالدين لا تؤثر على الإصابة بمرض الدم الوراثي، وترجع هذه النتيجة إلى أن المصابين في عينة البحث ونسبة (56.4%)، أي: ما يمثل نصف المجتمع تقريباً - إما أن تكون صلة القرابة بين الوالدين بعيدة، أو لا توجد صلة قرابة من الأساس، وهذا من شأنه أن يؤثر على نتيجة الاختبار، وهذا يثبت أن هناك أسباباً أخرى للإصابة بالمرض غير زواج الأقارب، وهذا يؤكد ضرورة التوعية بأهمية فحص ما قبل الزواج؛ لأن الإصابة بالأمراض الوراثية لا تعتمد فقط على زواج الأقارب.

جدول (5): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب نوع صلة القرابة بين الوالدين.

نوع صلة القرابة بين الوالدين	العدد	النسبة المئوية
قرابة قوية (ابن عم - ابنة عمه - ابن خال - ابنة خالة)	68	43.6
قرابة بعيدة	27	17.3
لا يوجد صلة قرابة	61	39.1

المجموع	156	%100
---------	-----	------

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

- العلاقة بين إجراء فحص ما قبل الزواج والإصابة بمرض الدم الوراثي:

يتضح من الجدول (6)، أن النسبة الأعلى من المصابين لم يجرِ الوالدان فحص ما قبل الزواج بنسبة (90.4%)، وذلك بسبب أنه تم زواج والديهم قبل أن يصبح فحص ما قبل الزواج إلزاميًا لعقد الزواج، وباختبار مربع كاي للاستقلالية عند مستوى معنوية (0.05%) للكشف عن العلاقة بين إجراء الوالدين لفحص ما قبل الزواج والإصابة بمرض الدم الوراثي، وفحص ما قبل الزواج يكشف عن مرضين وراثيين، هما: (الأنيميا المنجلية، وأنيميا البحر الأبيض المتوسط) التي قد يصاب بها الأبناء، إذا كان أحد أو كلا الوالدين مُصابين أو حاملين للمرض، ومن المتوقع أن تكون هناك علاقة بين المتغيرين؛ لأنه مرض دم وراثي. وبناءً على نتائج الاختبار نجد أنه توجد علاقة معنوية إحصائية بين المتغيرين، وأن كلا المتغيرين يؤثران على بعضهما؛ وذلك لأن قيمة $P\text{-value} (0.001)$ ، فهي أقل من (0.05%)، أي: أنه وبشكل حتمي تتأثر احتمالية إصابة الشخص بأحد أمراض الدم الوراثية بإجراء الوالدين لفحص ما قبل الزواج. وعند النظر إلى جدول نجد أن نسبة (90%) من المصابين لم يجرِ الأبوان فحص ما قبل الزواج، وبالتالي يجب التوعية بأهمية ضرورة إجراء فحص ما قبل الزواج للمقبلين على الزواج؛ مما يساهم في التقليل من احتمالية الإصابة بأحد أمراض الدم الوراثية مستقبلاً.

جدول (6): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب إجراء الوالدين لفحص ما قبل الزواج.

إجراء الوالدين لفحص ما قبل الزواج	العدد	النسبة المئوية
-----------------------------------	-------	----------------

3.2	5	نعم
90.4	141	لا
6.4	10	ربما
%100	156	المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

- نتيجة فحص ما قبل الزواج للوالدين:

يتضح من الجدول (7)، (90.4%) من المصابين لم يُجرِ الوالدان فحص ما قبل الزواج، وأن من تزوج والديهم رغم نتائج الفحص، أوضحت أنه زواج غير آمن بنسبة (1.9%)؛ ويدل ذلك على أنه لا يوجد قانون يمنع الزواج الذي نتيجته بعد الفحص زواج غير آمن، أي: احتمالية إصابة الأبناء بمرض الدم الوراثي.

جدول (7): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب نتيجة فحص ما قبل الزواج للوالدين.

النسبة المئوية	العدد	نتيجة فحص ما قبل الزواج للوالدين
0.6	1	زواج آمن
1.9	3	زواج غير آمن
7.1	11	لا أعلم
90.4	141	لم يخضع الوالدان لفحص ما قبل الزواج
%100	156	المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

- العلاقة بين وجود إصابة بمرض فقر الدم والوراثي في الأسرة والإصابة بالمرض:

يتضح من الجدول (8)، أن النسبة الأعلى من المصابين لديهم أفراد أسرة مصابين بمرض فقر الدم بنسبة (74.4%)، وهذا توثيق لطبيعة المرض أنه وراثي، وبإجراء اختبار مربع كاي للاستقلالية عند مستوى معنوية (0.05%) لاختبار العلاقة بين وجود إصابة مرض فقر الدم الوراثي في الأسرة والإصابة بمرض الدم الوراثي، اتضح من اختبار مربع كاي توجد علاقة معنوية إحصائية بين المتغيرين، أي: أن كلا المتغيرين يؤثران على بعضهما، وأن قيمة تكون P-value (0.002) أصغر من (0.05%)، حيث إن (74.4%) من المصابين يكون لدى أسرته أفراد مصابون بالمرض الوراثي، وفي الجهة الأخرى، فقد أثبت الاختبار أنه بالفعل هناك علاقة فعلا بين إصابة أحد أفراد الأسرة على احتمالية إصابة الشخص نفسه بمرض الدم الوراثي.

جدول (8): التوزيع العددي و النسبي لمصابي مرض الدم الوراثي حسب وجود إصابة مرض فقر الدم الوراثي في الأسرة.

وجود إصابة بمرض فقر الدم الوراثي في الأسرة	العدد	النسبة المئوية
نعم	116	74.4
لا	34	21.8
لا أعلم	6	3.8
المجموع	156	%100

المصدر: الدراسة الميدانية عام (2023م).

الاستنتاجات:

من خلال دراسة موضوع (مرض الأنيميا المنجلية في مدينة جدة) توصلت الباحثة إلى النتائج

التالية:

- تفاوتت نسبة الإصابة بين الذكور والإناث، وأن النوعين مُعرّضان للإصابة.



- أكثر من نصف المصابين بنسبة (55.1%) هم من فئة أعزب، أي: أنهم غير متزوجين.
- اتضح أن نسبة (76.3%) من المصابين هم من فئة أكبر من 23 سنة، أي: أن نسبة كبيرة منهم تم زواج والديهم قبل جعل فحص ما قبل الزواج إلزامياً في عام (1425هـ)، في المملكة العربية السعودية، أي: قبل (19) سنة من تاريخ هذا البحث.
- تفاوت حجم الأسرة لدى المصابين، فكانت من (5) إلى أكثر من (7)، حيث شكلت ما نسبته (72.4%) من حجم العينة.
- تركز حالات الإصابة في الأحياء الجنوبية بمدينة جدة، المتمثلة في: (الوزيرية، والحرازات، والأمير فواز، والتيسير، وأبرق الرغامة، والمحجر) بنسبة (32.7%).
- أن التركيب الوراثي للمصاب له علاقة بالإصابة بمرض الدم الوراثي.
- أن ما نسبته (48.1%) من المصابين يحتاجون إلى زيارة المستشفى لأكثر من خمس مرات في خلال العام.
- تبين أن (83.3%) من المصابين يحتاجون إلى نقل الدم بصورة مستمرة.
- أن (59%) من المصابين خضعوا لعمليات جراحية.
- أن (60.3%) من المصابين يوجد صلة قرابة بين والديهم.
- أن نوع صلة القرابة بين الوالدين لا تؤثر على الإصابة بالمرض، وذلك يدل على وجود أسباب أخرى للإصابة.
- وجود علاقة معنوية إحصائية بين إجراء الوالدين لفحص ما قبل الزواج والإصابة بمرض الدم الوراثي.

- أن (90.4%) من المصابين لم يخضع الوالدان لفحص ما قبل الزواج، وهذا يعني أنه تم زواجهما قبل جعل فحص ما قبل الزواج إلزاميًا.

- أن (1.9%) من المصابين تم زواج والديهم بالرغم من أن نتيجة فحص ما قبل الزواج تبين أنه (زواج غير آمن)، أي: علمهم المسبق بانتقال مرض الدم الوراثي للأبناء؛ مما أدى إلى إصابة المريض بمرض الدم الوراثي.

- أن نسبة كبيرة من العينة بلغت (74.4%) من المصابين لديه من أفراد الأسرة مصاب بمرض الدم الوراثي؛ وذلك لطبيعة المرض الوراثية، وأنه توجد علاقة بين إصابة أحد أفراد الأسرة وبين الإصابة بمرض الدم الوراثي.

التوصيات:

من خلال ما توصلت له الباحثة من نتائج، تم تقديم عدة توصيات:

- زيادة البرامج التثقيفية للمصابين وأسرهم وذلك بتوضيح طريقة العلاج وكيفيته وأهمية المتابعة المستمرة للمصاب.

- ضرورة توعية الأسر الذين تم زواجهم قبل الإلزام بفحص ما قبل الزواج، وتم إنجابهم لأطفال مصابين بطرق إنجاب أطفال سليمين، منها: انتقاء النطف والبويضات السليمة وغيرها.

- إصدار قوانين تنظم أو تلزم طرفي الزواج بالأخذ بنتيجة الفحص، وعدم إتمام الزواج إن كان زواجا غير آمن، والقيام بحملات توعية لأهمية الأخذ بنتائج فحص ما قبل الزواج.



المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية

العدد الثالث والثمانين شهر (ابريل) 2025

ISSN: 2617-9563

- توعية المجتمع والخاصين لفحص ما قبل الزواج خاصةً بأن الفحص لا يبحث سوى عن وجود أو عدم وجود أمراض فقر الدم الوراثية فقط، مثل "الأنيميا المنجلية" للسعوديين، وأن الحصول على شهادة الزواج الآمن لا تعني الخلو من الأمراض الوراثية الأخرى.
- توصي الباحثة بإجراء دراسات عن الأمراض الوراثية حفاظاً على صحة الأسرة.



المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- بيلتو، يوسف والأشقر، يوسف. (2000م). *الفحوصات الطبية الضرورية قبل الزواج*. الرياض: دار زهران للنشر والتوزيع.
- الثبتي، عبدالمغني عيضة، وقاري، محمد حسن. (2008م). *علم أمراض الدم دراسة سريرية ومعملية*.
- الثبتي، عبدالمغني غيضة. (2003م). *علم وأمراض الدم وطرق الكشف عنها في المختبر*.
- الحسن، عبدالرحمن. (2013م). *الجغرافيا الطبية*. السودان: جامعة بخت الرضا.
- الحسين، هدى. (2019م). *زواج الأقارب والأمراض الوراثية*. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، (8)، 1-32.
- الدليمي، خلف حسين علي. (2009م). *جغرافية الصحة*، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- زيد، رحيم محمد، والحسناوي، جواد كاظم. (2017م). *التباين المكاني لمرض التلاسيميا في محافظة النجف الأشرف لعام 2017م - دراسة في جغرافية السكان*. مجلة البحوث الجغرافية، 27، جامعة الكوفة، 85-98.
- السباعوي، محمد نور الدين. (2002م). *الأبعاد الجغرافية للملاريا والأنيميا المنجلية*، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، 1(39)، 117-184.
- شرف، عبدالعزيز طريح. (2008م). *البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية*، الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.
- الشريف، محمود. (1996م). *الوراثة وأثرها على صحة الإنسان*، دار الشريف للطباعة والنشر.
- عبدالله، عبدالفتاح صديق، وحسن، عبدالحميد. (2016م). *الجغرافيا الطبية أسس وتطبيقات* (ط.3). الرياض: مكتبة الرشد.
- عبدالله، صباح وهب. (2016م). *التحليل الجغرافي لمرض التلاسيميا في محافظة واسط لعام 2016م*. مجلة كلية التربية، جامعة واسط، (30)، 474-525.
- عبيدات، ذوقان، عبدالحق، كايد، وعدس، عبدالرحمن. (2014م). *البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه*. دار الفكر.



- العريض، شيخة. (2003م). فقر الدم المنجلي. التثقيف الصحي بوزارة الصحة، البحرين.
- الربيعي، عباس. (2019م). أساسيات الأمراض الوراثية. دار صفاء للنشر والتوزيع. عمان
- صدقي، مها (2013م). أساسيات علم الوراثة الصفات و الأمراض الوراثية. دار الفكر العربي.
- فولو، رينو، موديل، برناديت، وجورغاندا، أفجينيا. (1997م). ماهي الثلاثيميا؟ (ط.2)، الجمعية السعودية لأصدقاء مرضى الثلاثيميا.
- كاهي، محمد توفيق. (2014م). تأثير الديمغرافي على النمو الاقتصادي: دراسة حالة الجزائر من (1962-2010م) [رسالة ماجستير]، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية.
- مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. (2020م). الجينوم السعودي عصر جديد لصحتنا.
- المغربي، كاتبة سعد الدين. (1988م). التباين البيئي وأثره على التفاوت الإحصائي لمرض الملاريا في جنوب وجنوب غرب المملكة العربية السعودية- دراسة في الجغرافيا الطبية [رسالة ماجستير]. جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا.
- نجار، فتحية فليح. (2008م). الأمراض والخدمات الصحية في مناطق مختارة في محافظة رام الله والبيرة- دراسة في الجغرافيا الطبية [رسالة ماجستير]. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، كلية الدراسات العليا، قسم الجغرافيا.
- وزارة الصحة. (2015م). دليل عيادة المشورة الطبية للفحص ما قبل الزواج. وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة الصحة. (2021م). دليل عمل برنامج الزواج الصحي. وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية.
- الوليبي، عبدالله ناصر. (1990م). التوزيع الجغرافي للأمراض في المملكة العربية السعودية والعوامل المؤثرة في هذا التوزيع مع إشارة خاصة لمنطقة إمارة الرياض، دراسة تحليلية وميدانية في الجغرافيا الطبية. الرياض: وزارة الداخلية.
- وهاب، زينب، وعباس، مروج. (2021م). الثقافة الطبية وزواج الأقارب. مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، 4 (43)، 514-540.



اليحيى، الجوهرة يحيى صالح. (2014م). الأبعاد الاقتصادية لمرض فقر الدم المنجلي بمحافظة القطيف من منظور جغرافي. *المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية*، (64)، 481-449.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Abu-Shaheen et al." Epidemiology of Thalassemia in Gulf Cooperation Council"*BioMed Research International*. Volume 2020, Article ID 1509501, 15 pages.
- Carrel M, Emch M. Genetics: A New Landscape for Medical Geography. *Ann Assoc Am Geogr*. 2013;103(6):1452-1467.
- Countries: A Systematic Review Memish, Z. A., Owaidah, T. M., & Saeedi, M. Y. (2011). Marked regional variations in the prevalence of sickle cell disease and β -thalassemia in Saudi Arabia: findings from the premarital screening and genetic counseling program. *Journal of epidemiology and global health*, 1(1), 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2011.06.002>
- Elguero, E., Délicat-Loembet, L. M., Rougeron, V., Arnathau, C., Roche, B., Becquart, P., Gonzalez, J. P., Nkoghe, D., Sica, L., Leroy, E. M., Durand, P., Ayala, F. J., Ollomo, B., Renaud, F., & Prugnolle, F. (2015). Malaria continues to select for sickle cell trait in Central Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(22), 7051–7054
- Kyrri, A. R., Kalogerou, E., Loizidou, D., Ioannou, C., Makariou, C., Kythreotis, L., Phylactides, M., Kountouris, P., Angastiniotis, M., Modell, B., & Kleanthous, M. (2013). *The changing epidemiology of β -thalassemia in the Greek-Cypriot population*. *_Hemoglobin_*, 37(5), 435–443.
- Loukopoulos, D. (2014). *Milestones in the History of Thalassemia and Sickle Cell Disease*. *_Thalassemia Reports_*, 4(3), 4866. <https://doi.org/10.4081/thal.2014.4866>
- Savitt, T. L., & Goldberg, M. F. (1989). Herrick's 1910 case report of sickle cell anemia. The rest of the story. *JAMA*, 261(2), 266–271.

ثالثًا: المواقع الإلكترونية



المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية

العدد الثالث والثمانين شهر (ابريل) 2025

ISSN: 2617-9563

منظمة الصحة العالمية:

www.emro.who.int

الهيئة العامة للإحصاء.

<https://portal.saudicensus.sa/portal/public/1/15/101460?type=TABLE>

وزارة الصحة، الفحص الطبي قبل الزواج، موقع على شبكة الإنترنت، تم الاسترجاع في
2022م

<https://www.moh.gov.sa/HealthAwareness/Beforemarriage/Pages/default.aspx>

الجمعية السعودية لأمراض الدم الوراثية، 2021م

[/https://ssmg.org.sa](https://ssmg.org.sa)

وزارة الصحة. اليوم العالمي للثلاسيميا للأيام الصحية لعام 2018 - اليوم العالمي للثلاسيميا
(moh.gov.sa)

<https://web.archive.org/web/20200812103537/https://makkahnewspaper.com/article/89525>