

العوامل البيئية المحتملة المرتبطة بارتفاع معدلات العقم في قطر

د. سناء أبو سن، نور آل ثاني، لبيبة أحمد¹، آلاء الشريف

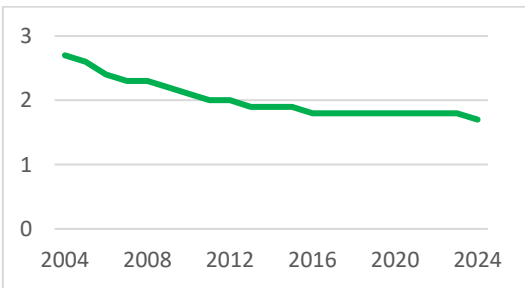
¹ جامعة قطر

على الرغم من أن العقم يُعد من الأولويات الوطنية في قطر، إلا أنه لم تُجر أي أبحاث سابقة لدراسة وعي الأزواج بأدوار النظام الغذائي ونمط الحياة والعوامل البيئية المؤثرة على الخصوبة. ونظراً لأن العوامل المرتبطة بأنماط حياة الأفراد تُعتبر قابلة للتعديل بشكل عام، فهي مناسبة للتدخلات الصحية العامة. ومع ذلك، تشير الأدلة إلى أن السلوك الفردي لا ينبغي اعتباره بمعزل عن السياق الاجتماعي والاقتصادي الأوسع؛ وبالتالي، هناك حاجة إلى تحليل اجتماعي-بيئي شامل لفهم مشكلة العقم. يهدف موجز السياسات هذا إلى رفع مستوى الوعي بالعوامل البيئية والسلوكية الرئيسية التي قد تؤثر على خصوبة الأفراد، مما يساهم في تطوير تدابير سياسية مناسبة للوقاية والعلاج من العقم.

العقم. ومن المعروف أن الخيارات الفردية المتعلقة بنمط الحياة، وخصوصاً الخيارات الغذائية تتأثر بعوامل اجتماعية وبيئية شاملة. فعلى سبيل المثال، يرجع أن يكون تفضيل الدجاج على اللحوم الحمراء⁵ ناتجاً عن زيادة توافره وتكلفته المعقولة، بدلاً من تفضيل المذاق وحده، حيث أشارت دراسات إلى أن استهلاك الدجاج التجاري الذي يغذى بأعلاف منتجة في المصانع له تأثير مباشر على الاضطرابات الهرمونية، ويشكل خطراً على الصحة فيما يتعلق بزيادة الوزن والنمو والسمنة⁶.

تقدم النتائج المستخلصة من الدراسات المذكورة أعلاه أدلة على أن العوامل البيئية تميل إلى التأثير على العقم. وقد افترقت الدراسات السابقة إلى التركيز على العلاقة بين العوامل البيئية والغذائية وأنماط الحياة ومخاطر العقم. سنناقش في الأقسام التالية أدناه هذه العوامل بشكل منفصل ومفصل.

الشكل 1: معدل الخصوبة بين النساء في قطر (2003-2023)



مقتبس من البنك الدولي. <https://databank.worldbank.org/id/36e2531c>

أصبحت أنماط الحياة والنظام الغذائي والسلوكيات الصحية والقضايا البيئية معترفاً بها بشكل متزايد كعوامل خطر مهمة تؤثر على العقم. وقد أشارت دراسات سابقة إلى أن تلوث الهواء يؤثر على خصوبة كل من النساء والرجال، خاصةً لأن التعرض للملوثات الهوائية يتسبب في حدوث عيوب خلال عملية تكوّن الأمشاج، مما يضعف الخصوبة¹. كما يمكن أن تؤثر الملوثات البيئية بشكل دائم على القدرة الإنجابية لدى الذكور². وجدت دراسة تناولت العقم لدى النساء في الولايات المتحدة ارتباطاً كبيراً بين تكرار تناول الوجبات غير المحضرة في المنزل (مثل الوجبات السريعة والأطعمة الجاهزة والمجمدة) وبين العقم في عينة ممثلة من البالغين الأمريكيين³.

ويُعد الاستهلاك المفرط للوجبات السريعة والأطعمة الجاهزة بدلاً من الوجبات المحضرة في المنزل شائعاً بين سكان قطر، خاصةً بين الأجيال الشابة⁴. يعد غياب الأبحاث التي تركز على ارتفاع معدل العقم في قطر أمراً مثيراً للقلق، لا سيما في ظل الانخفاض المستمر في معدلات الخصوبة على مدار العقدين الماضيين (انظر الشكل 1).

كما يتضح في الشكل 1، انخفضت معدلات الخصوبة بين النساء في قطر بشكل ملحوظ، من 2.7 ولادة لكل امرأة في عام 2004 إلى 1.7 ولادة فقط في عام 2024، يؤكد هذا الانخفاض الملحوظ على التحديات المتزايدة التي تواجهها قطر فيما يتعلق بالصحة الإنجابية، والحاجة الملحة إلى إجراء مزيد من الأبحاث لفهم العوامل المساهمة في

جودة الهواء

أشار عدد كبير من الدراسات إلى أن تلوث الهواء يؤثر على معدلات الخصوبة. فعلى سبيل المثال، خلصت إحدى الدراسات إلى أن الأبحاث الوبائية على كل من الحيوانات والبشر تُظهر أن التعرض لملوثات الهواء يتسبب في حدوث عيوب خلال عملية تكوّن الأمشاج، مما يضعف الخصوبة¹. وقد صنفت قطر كواحدة من أكثر الدول تلوثاً في الشرق الأوسط في عام 2020 وفقاً لمؤشر جودة الهواء، الذي يشمل تلوث الهواء الداخلي والخارجي⁷. ويُعزى ذلك إلى النمو السكاني السريع والطفرة العمرانية التي شهدتها البلاد على مدى العقدين الماضيين.

يمكن أن تؤثر الملوثات البيئية بشكل سلبي ودائم على القدرة الإنجابية لدى الذكور⁷. ومع ذلك، فإن خصوبة الذكور مدعومة بوجود الخلايا الجذعية المنوية (0.03% من الخلايا الجرثومية) في الأنابيب المنوية، وهي كافية للحفاظ على الخصوبة طوال الحياة. في المقابل، فإن خصوبة الإناث تتحدد بشكل كبير عند الولادة بسبب المخزون الثابت من البويضات، مع عدم وجود خلايا جذعية مؤكدة لاستبدال البويضات، حيث تنتج النساء حوالي 400 بويضة قابلة للإخصاب بين مرحلة البلوغ وانقطاع الطمث، مع فقدان أكثر من 99.9% من البصيلات المبيضية بسبب الضمور المستمر على مدار الحياة.

أكدت دراسة حديثة أجراها فاغنر وآخرون (2020) باستخدام طرق متقدمة للتحليل، عدم وجود خلايا جذعية مبيضية في مبايض النساء البالغات⁸. إلا أن هذه الأدلة لا تزال محل نقاش وغير حاسمة. وعلى الرغم من التباين في الآراء، يتفق الباحثون على أن إنتاج البويضات القابلة للإخصاب هو عملية معقدة تتطلب تنسيقاً دقيقاً بين المكونات الجرثومية والجسدية في البصيلات، بالإضافة إلى التفاعل الهرموني. وفي حال فشل هذه العملية، فلا إمكانية لحدوث الحمل.

تلوث المياه

يشكل تلوث المياه، الناجم عن تصريف الملوثات في المسطحات المائية، مخاطر كبيرة على صحة الإنسان، وخاصة الصحة الإنجابية⁹. يتأثر الخليج العربي بشكل كبير بالتلوث الناجم عن الأنشطة الصناعية والتنمية الحضرية، خاصة على طول الساحل الشرقي للمملكة العربية السعودية. تواجه قطر أزمة مائية حادة، حيث تعاني من انخفاض معدل هطول الأمطار، ونُدرة المياه الجوفية العذبة، ومستويات موارد مائية أدنى بكثير من خط الفقر. تُعد الأنشطة الصناعية، وخاصة تلك المرتبطة بإنتاج النفط، من العوامل الرئيسية المسببة لتلوث المياه في قطر. يشكل تلوث مصادر المياه تهديداً كبيراً للبيئة ولكافة الكائنات الحية.

أشارت عدة دراسات إلى أن عمليات استخراج النفط والغاز تؤثر سلباً على خصوبة الإنسان، مما يزيد من مخاطر الولادة المبكرة والإجهاض والتشوهات الخلقية وانخفاض جودة السائل المنوي¹⁰. يتعين على الحكومة القطرية إيلاء اهتمام أكبر لهذه العمليات للتغلب على مشكلة العقم.

أنماط الحياة والظروف المناخية

تؤثر العوامل القابلة للتعديل في نمط الحياة، بما في ذلك الأنظمة الغذائية الغنية بالدهون، والتدخين، وسوء استخدام الكحول، والسلوك الجنسي، والقلق، والمعتقدات، بشكل كبير على الصحة العامة والخصوبة. وقد أظهرت الدراسات أن هذه العوامل تؤثر سلباً على الخصوبة لدى كل من الرجال والنساء. غالباً ما يؤدي التوتر المرتبط بهذه العوامل إلى سلوكيات ضارة مثل الاستهلاك المفرط للكحول والكافيين، والتدخين، وتعاطي المخدرات، مما يزيد من مخاطر العدوى والأمراض المنقولة جنسياً، والتي يمكن أن تُسهم بدورها في تفاقم مشكلة العقم^{11,12}.

الاستهلاك المنتظم للدجاج التجاري بمخاطر مثل زيادة الوزن، والسمنة، والاختلالات الهرمونية، وتفاقم متلازمة تكيس المبايض، والعقم.⁶ كما هو موضح في الشكل 2، فإن العوامل الثلاثة الرئيسية المسببة للعقم بين النساء القطريات ترتبط بشكل كبير بنمط الحياة والنظام الغذائي، مع اتجاه واضح نحو زيادة استهلاك الوجبات غير المحضرة في المنزل. وتحديدًا، تُعد الزيادة المستمرة في الوزن أحد أهم عوامل الخطر المرتبطة بالعقم بين النساء القطريات، حيث بلغ معدل الأرجحية 4.65، مما يشير إلى أن النساء اللواتي يعانين من زيادة مستمرة في الوزن أكثر عرضة بأكثر من أربع مرات لمواجهة مشكلات العقم مقارنةً بمن يحافظن على وزن مستقر. إن الانتشار المتزايد لهذا العامل المرتبط بالعادات الغذائية يبرز أهمية معالجة أنماط الحياة لتحسين نتائج الصحة الإنجابية في قطر.

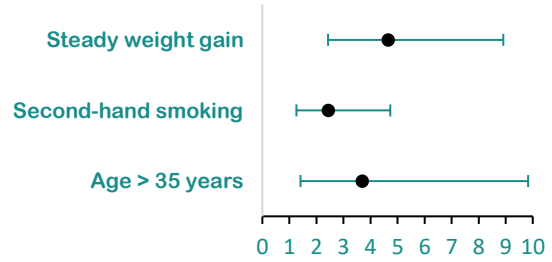
تشير النتائج المستخلصة من الدراسات المذكورة أعلاه إلى أن العوامل البيئية تؤثر على العقم. وعلى الرغم من اعتماد هذه الدراسات على البيانات السريرية والتجارب ودراسات الحالات، إلا أنه لم تُجر بعد أي أبحاث تجريبية للتحقق من صحة استنتاجاتها واختبارها.

المصادر

1. Carré J, Gatimel N, Moreau J, Parinaud J, Léandri R. Does air pollution play a role in infertility?: a systematic review. *Environmental Health*. 2017 Dec 28;16(1):82.
2. Kumar Yadav V, Choudhary N, Heena Khan S, Khayal A, Ravi RK, Kumar P, et al. Incense and Incense Sticks: Types, Components, Origin and Their Religious Beliefs and Importance Among Different Religions. *Journal of Bio Innovation*. 2020 Dec 1;9(6):1420–39.
3. Lee S, Min J young, Kim HJ, Min K Bok. Association Between the Frequency of Eating Non-home-prepared Meals and Women Infertility in the United States. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2020 Mar 31;53(2):73–81.
4. AlTamimi JZ, AlFaris NA, Alshwaiyat NM, Alkhalidi H, AlKehayez NM, Alsemari MA, et al. Prevalence of fast-food intake among a multi-ethnic population of middle-aged men and connection with sociodemographic factors and obesity. *Medicine*. 2023 Apr 14;102(15):e33555.
5. Al-Thani M, Al-Thani AA, Al-Mahdi N, Al-Kareem H, Barakat D, Al-Chetachi W, et al. An Overview of Food Patterns and Diet Quality in Qatar: Findings from the National Household Income Expenditure Survey. *Cureus*. 2017 May 15;
6. Ahmad S, Ahmed I, Haider S, Batool Z, Ahmed SB. Daily consumption of commercial chicken feed and meat lead to alterations in serum cholesterol and steroidal sex hormones in female rats. *Pak J Pharm Sci*. 2017;(1):257–61.
7. IQAir. <https://www.iqair.com/qatar/baladiyat-ad-dawhah/doha>. 2023. Air Quality in Doha.
8. Wagner M, Yoshihara M, Douagi I, Damdimopoulos A, Panula S, Petropoulos S, et al. Single-cell analysis of human ovarian cortex identifies distinct cell populations but no oogonial stem cells. *Nat Commun*. 2020 Mar 2;11(1):1147.
9. Martinez-Sales M, Garcia-Ximénez F, Espinós FJ. Discrimination of the effects on zebrafish reproduction from pollutants in drinking water via female, via male and/or via fecundation water. *Zygote*. 2016 Aug 9;24(4):563–7.
10. Balise VD, Meng CX, Cornelius-Green JN, Kassotis CD, Kennedy R, Nagel SC. Systematic review of the association between oil and natural gas extraction processes and human reproduction. *Fertil Steril*. 2016 Sep;106(4):795–819.
11. Emokpae MA, Brown SI. Effects of lifestyle factors on fertility: practical recommendations for modification. *Reproduction and Fertility*. 2021 Jan 8;2(1):R13–26.
12. Sharma R, Biedenharn KR, Fedor JM, Agarwal A. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2013 Dec 16;11(1):66.

تلعب العوامل المرتبطة بنمط الحياة، بما في ذلك مكملات فيتامين (د)، والنظام الغذائي، وعادات الأكل، والنشاط البدني، دوراً حاسماً في الخصوبة. ويُعتبر فيتامين (د) بشكل خاص مرتبطاً بتحسين الخصوبة ونتائج الحمل الإيجابية، مثل زيادة معدلات نجاح عمليات أطفال الأنابيب. ومع ذلك، يعد نقص فيتامين (د) شائعاً بشكل كبير في قطر بسبب التأثيرات الاجتماعية والثقافية، مثل قلة التعرض للشمس خلال أشهر الصيف الحارة، والأنشطة الخارجية المحدودة، وارتفاع مستويات التوتر. علاوة على ذلك، يساهم نقص النشاط البدني في زيادة معدلات السمنة، والسكري، والاكتهاب، والتي تؤثر مجتمعة على الخصوبة. ترتبط هذه القضايا المتشابكة بشكل مباشر بتراجع معدلات الخصوبة في قطر.

الشكل 2: أهم ثلاثة عوامل خطر للعقم بين النساء القطريات: مخطط التحليل التجميعي لنسب الاحتمالات



مقننيس من موسي، س. وعثمان، س. (2020). ملف تعريف المخاطر للنساء القطريات اللاتي عولجن من العقم في مستشفى مخصص: دراسة حالات وشاهد. أبحاث الخصوبة والممارسة، 1.6-17.

أنواع الأطعمة المستهلكة

تلعب الممارسات الغذائية، وخاصة استهلاك نظام غذائي متوازن، دوراً أساسياً في الصحة الإنجابية. حيث وجدت دراسة أجريت في الولايات المتحدة ارتباطاً كبيراً بين تكرار تناول الوجبات غير المعدّة في المنزل، مثل الوجبات السريعة والأطعمة الجاهزة، وبين العقم لدى النساء³. وفي قطر، يُعد الاستهلاك المفرط للوجبات السريعة والأطعمة الجاهزة شائعاً بشكل خاص بين الأجيال الشابة. وتشير الأبحاث إلى أن الأعلاف المستخدمة في تربية الدجاج التجاري يمكن أن تؤثر على الهرمونات، مما قد ينعكس على صحة الإنسان. وقد ارتبط

توصيات السياسات

يوصى باتخاذ التدابير السياسية متعددة الأوجه التالية، والتي تتماشى مع الأهداف الوطنية لقطر، لمكافحة العوامل البيئية التي قد تسهم في ارتفاع معدلات العقم:

اللوائح البيئية:

- معايير جودة الهواء: تطبيق ضوابط أكثر صرامة على الانبعاثات الصناعية وملوثات المركبات للحد من مخاطر العقم. الاستثمار في أنظمة متطورة لمراقبة جودة الهواء وإعداد تقارير دورية عن جودة الهواء، مع ضمان إتاحة هذه التقارير للجمهور.

التوعية العامة والتعليم:

- حملات صحية: إطلاق مبادرات تعليمية لتوعية الجمهور بتأثير التلوث والنظام الغذائي وأنماط الحياة على الصحة الإنجابية. وزيادة الوعي حول السموم المنزلية الموجودة في منتجات التنظيف ومستحضرات التجميل.

السياسات الصحية والبحث العلمي:

- الفحص والكشف المبكر: دمج فحوصات الصحة البيئية ضمن الفحوصات الطبية الروتينية لتعزيز الكشف المبكر عن التعرض للمواد الضارة ومعالجته.
- تمويل الأبحاث: تخصيص موارد مالية للبحث والتطوير بهدف تحديد العوامل البيئية المحلية المساهمة في العقم.

التنمية الحضرية المستدامة:

- المساحات الخضراء: تنفيذ خطط توسعية لزيادة المساحات الخضراء في المناطق الحضرية للحد من تلوث الهواء وتعزيز الصحة النفسية والبدنية.

سلامة الغذاء والمياه:

- استخدام المبيدات في الزراعة: تشجيع الممارسات الزراعية العضوية وتنظيم استخدام المبيدات الضارة التي قد تؤثر على الخصوبة.
- جودة المياه: ضمان إجراءات صارمة لاختبار ومعالجة مياه الشرب للقضاء على الملوثات التي قد تخل بالتوازن الهرموني وتزيد من خطر العقم.

حماية بيئة العمل:

- حدود التعرض للمواد الضارة: تنفيذ لوائح تحد من تعرض العمال للمواد الكيميائية الخطرة، خاصة في القطاعات عالية الخطورة مثل النفط والغاز والتصنيع.

أنماط الحياة الصحية:

- برامج تغذية: دعم الأنظمة الغذائية الغنية بمضادات الأكسدة والعناصر الغذائية الأساسية لمواجهة التأثيرات البيئية على الخصوبة.