

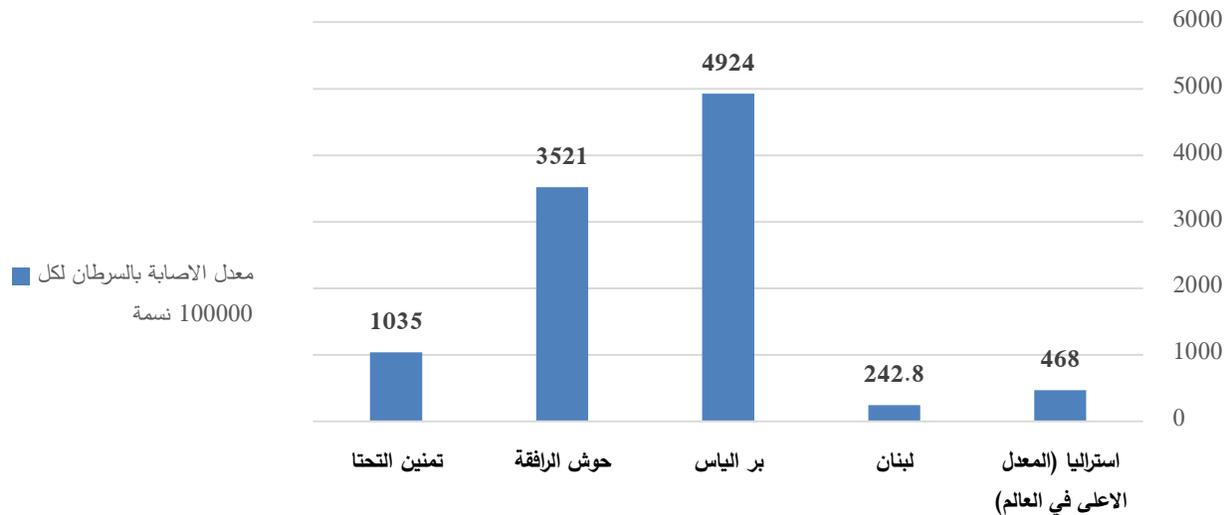


الاصابات السرطانية في الحوض الاعلى لنهر الليطاني: حقائق وأرقام

أ. مقدمة:

تشهد بعض البلدات والقرى اللبنانية نسبة اصابات مرتفعة بالسرطان مقارنة مع المعدل العام للاصابة بالسرطان في لبنان وفي العالم اجمع. تعتبر استراليا الدولة الاولى عالميا في الاصابة بالسرطان حيث يبلغ معدل الاصابة 468 لكل 100000 نسمة. يحتل لبنان المرتبة الثامنة والاربعين عالميا مع معدل 242.8 اصابة لكل 100000 نسمة. عند مقارنة هذه المعدلات مع معدلات الاصابة بالسرطان في بعض البلدات اللبنانية الواقعة في الحوض الاعلى لنهر الليطاني، يظهر الفرق الشاسع بين المعدلات التي تبلغ اضعاف المعدل الاعلى عالميا. ففي بلدة بر الياس البالغ عدد سكانها 12185 نسمة، يسجل 600 حالة اصابة بالسرطان، أما في بلدة حوش الرافقة البالغ عدد سكانها 1704 نسمة فهناك 60 حالة اصابة بالسرطان، وفي بلدة تمنين التحتا البالغ عدد سكانها 3863 نسمة هناك 40 حالة اصابة بالسرطان (وفقا لاحصاء الحالات الاستشفائية لمرضى السرطان المعالجين على نفقة وزارة الصحة في لبنان). بالإضافة الى معدلات عالية تسجل في كل من بلدات القرعون، المرج، المنصورة، غزة، حوش الحريمة، الروضة، الدلهمية والفرزل.

رسم بياني يظهر معدل الاصابة بالسرطان لكل 100000 نسمة في كل من بر الياس، حوش الرافقة وتمنين التحتا مقارنة مع المعدل في استراليا والمعدل العام في لبنان (2019)





ب. الاسباب المحتملة للاصابات المرتفعة بالسرطان:

هناك العديد من الاسباب التي تؤدي الى الاصابة بالسرطان ومن ضمنها الاسباب البيئية كتلوث الماء والهواء. عند التفكير في الاسباب الممكنة وراء الاصابات المرتفعة بالسرطان في الحوض الاعلى لنهر الليطاني، لا يسعنا التفكير الا بالمشكلة الاساسية التي يتعرض لها لبنان عموماً وسكان حوض نهر الليطاني خصوصاً، الا وهي تلوث نهر الليطاني الذي تحول الى نهر للصرف الصناعي والصحي والزراعي فأصبح ناقلاً للأوبئة والأمراض وادى الى تلوث المياه الجوفية والآبار والاراضي الزراعية. يؤكد هذا الاستنتاج دراسة حديثة نشرت في مجلة السرطان (Journal cancer)، كانت خلاصتها ان "البلدان ذات معدلات التلوث الأعلى (بما في ذلك تلوث المياه) لديها معدلات أعلى من السرطان". يعتبر الصرف الصناعي للمؤسسات الصناعية الواقعة في حوض نهر الليطاني السبب الاول المسؤول عن وجود المواد المسرطنة في النهر.

هناك العديد من المواد المصنفة كمواد مسرطنة، يضم الجدول ادناه اكثر خمس ملوثات مياه منتشرة ومرتبطة بالسرطان اكتشفت حتى تاريخنا هذا، بالاضافة الى المصدر المسؤول عن تسربها في المياه، وأنواع السرطان التي يمكن ان تسبب بها.

الملوثات	مصدر الملوثات	المسؤول عن التلوث	انواع السرطان المحتملة
1,4 ديوكسان* 1,4-Dioxane	- الصرف الصناعي - صرف محطات معالجة مياه الصرف الصحي عند سوء المعالجة	مصانع مستحضرات التجميل، الدهانات، الاصبغ والمنظفات، الصرف الصحي	سرطان الكبد، الكلى، المرارة، الجهاز التنفسي
الزرنيخ Arsenic (As)	- الصرف الصناعي	مصانع الاصبغ، الورق، المواد الحافظة للأخشاب، المبيدات الحشرية، المواد المضافة للاعلاف	سرطان المثانة، الرئة، الجلد
الكروم 6 Chromium-6	- الصرف الصناعي	مصانع الدهانات، الدباغة	سرطان المعدة
نواتج التطهير الجانبية السامة	- تفاعل الكلور مع البقايا النباتية والحيوانية	كلورة المياه بهدف تعقيمها والقضاء	سرطان المثانة، الكبد، الكلى، الامعاء (بالاضافة الى ضرر بنمو الجنين)



	على الجراثيم ومسببات الامراض فيها		Disinfection byproducts
سرطان القولون، الكلى، المبيض، المثانة	الاسمدة الزراعية، نفايات المزارع، الصرف الصحي	- التسرب السطحي الزراعي - صرف محطات معالجة مياه الصرف الصحي عند سوء المعالجة - خزانات الصرف الصحي	النترات Nitrate

*يتواجد ايضا الديوكسان بتركيزات عالية في مكبات النفايات وحولها كونه شائع في الكثير من المركبات.

بالاضافة الى هذه الملوثات المثبتة كمواد مسرطنة، هناك العديد من المواد المشكوك في تسببها بالسرطان والتي لا زالت قيد الدراسة، نذكر منها: الفلورايد، رابع كلوريد الإيثيلين والجراثيم.

ج. الملوثات المسرطنة في الحوض الاعلى لنهر الليطاني:

1,4-ديوكسان

المصانع المسؤولة عن صرف هذا الملوث في النهر هي مصانع مستحضرات التجميل والمنظفات والدهانات التي بلغ عددها 9 في المسح الاولي (الذي ضم 192 مؤسسة صناعية) الذي قام به الفريق الفني للمصلحة الوطنية لنهر الليطاني، 6 مصانع من اصل 9 كانت ملوثة للنهر وتصب صرفها الصناعي فيه او في شبكات الصرف الصحي دون اي عملية معالجة.

يتواجد ايضا الديوكسان بتركيزات عالية جدا في مكبات النفايات كونه شائع في الكثير من المركبات، ان وجود مكب للنفايات في بلدية بر الياس يزيد مشكلة تلوث النهر حيث يتسرب الديوكسان من النفايات في المكب فتزيد نسبته في المياه.

الزرنينخ

تم اعداد دراسة في ربيع صيف 2016 حول نسب الملوثات في نهر الليطاني، ومن بين هذه الملوثات تم قياس نسبة الزرنينخ التي كانت فوق الحد الاقصى المسموح به لصرف الزرنينخ في النهر حسب القرار 8/1 الصادر عن وزارة البيئة في العام 2011 والذي يبلغ 0.1 ملغ/ليتر فقط، وفوق الحد الاقصى المسموح به في مياه الري والذي يبلغ 0.1 ملغ/ليتر ايضا.



الكروم 6

يصدر الكروم 6 عن عمل مصانع الدهانات والدباغة، يبلغ عدد مصانع الدهانات التي تم الكشف عليها في المسح الاولي 4 مصانع، 3 منها ملوثة للنهر، اي ان احتمال وجود الكروم 6 في مياه النهر موجود.

نواتج التطهير الجانبية السامة

تتواجد البقايا النباتية والحيوانية المتواجدة في نهر الليطاني (ابرزها بقايا المسالخ والمزارع)، عند تسرب مياه النهر الى المياه الجوفية، تحمل المياه هذه المخلفات معها فتتفاعل مع الكلور عندما يضاف بشكل عشوائي الى المياه بهدف تنظيفها من مسببات الامراض، يقتل الكلور الجراثيم المسببة للامراض لكنه يتفاعل مع المواد العضوية في البقايا المذكورة اعلاه فيشكل نواتج التطهير الجانبية السامة المسببة للسرطان.

النترات

يوجد عدة اسباب خلف تواجد النترات الى النهر، اهمها الاسراف في استعمال الاسمدة الذي يؤدي الى التسرب الزراعي المحمل بالنترات، بالاضافة الى المزارع التي ترمي مخلفاتها في النهر، ولا يخفى امر تحويل 69 بلدة في اقصية زحلة، البقاع الغربي وبعبك، تحويلها للصرف الصحي الى نهر الليطاني مباشرة.

د. الخلاصة:

ان جميع المواد المسرطنة المذكورة في التقرير تتواجد حاليا في نهر الليطاني، وجميع مسبباتها كانت موجودة ولا زالت، مما يؤكد فرضية كون نهر الليطاني نهرا حاملا ناقلا للسرطان. الجدير بالذكر ان هذه الملوثات المسرطنة لا يقتصر وجودها على نهر الليطاني وحسب، بل هي على الارجح تتسرب الى المياه الجوفية وتلوثها فتنتقل السرطان مباشرة الى عقر دار سكان الحوض الاعلى للنهر.



المصادر:

1. Juhua Luo, Michael Hendryx, and Alan Ducatman, “**Association between Six Environmental Chemicals and Lung Cancer Incidence in the United States**”, *Journal of Environmental and Public Health*, vol. 2011, Article ID 463701, 9 pages, 2011.
2. Marie Therese Abi Saab, Doha Jammoul, Hassane Makhoul, Salim Fahed, Nada Lebbous, Celine Hajjar, Roula Abi Saad, Mohamed Younes, Mohamad Hajj and Mladen Todorovic. “**Assessing the performance of constructed wetland for water quality management of a Southern Mediterranean river**”, *Water and Environment Journal*, vol. 32, Issue 4, pages 508-518, 2018.
3. Morris RD. “**Drinking water and cancer**”, *Environ Health Perspect*, 103 Suppl 8: pages 225–231, 1995.
4. dceg.cancer.gov (National Cancer Institute: Division of Cancer Epidemiology and Genetics).
5. wcrf.org (World Cancer Research Fund).