

تم تحصيلها
على الموقع
الالكتروني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة الشيخ عبد الله البدري



كلية العلوم الصحية

قسم الإحصاء الطبي

بحث تكميلي لنيل درجة الدبلوم التقني

بعنوان :

تقييم التلوث الميكروبي لمياه السيل

بمنطقة عطبرة - الوحدة الإدارية جنوب

إعداد الطالبات :

- * إسراء بابكر عثمان بابكر
- * أسماء أحمد الحسين أحمد
- * مهاد حسين خضر الصديق
- * هناء النور حسن حسين
- * إسراء عباس محمد مجذوب

إشراف الأستاذ :

عمر حسين

﴿ مايو ٢٠١٢ م ﴾



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى :

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾

صدق الله العظيم

سورة الأنبياء - الآية (٣٠)

(I)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الشكر والعرفان

بقلب ينبض بالإحساس الجميل نتقدم بخالص شكرنا وجيل
عرفاننا للأستاذ الجليل / **عمر حسين** . لدوره الكبير
والأساسي في إخراج هذا البحث .
والشكر موصول لمعمل وزارة الصحة الولائية بعطبرة ، وإلى
مدير الوحدة الإدارية (عطبرة جنوب) .
والشكر موصول إلى فضيلة الشيخ / **عبد الله البدري** ، وإلى
أساتذتنا الأجلاء بالكلية الصحية ، كما نخص بالشكر
الأستاذ / **عبد الباقي شيخ الدين**، رئيس قسم الإحصاء الطبي .
وإلى أسرنا الكريمة التي لها الفضل الأكبر وإلى كل من لم
يتسع المقام لذكره ولكل من ساهم برأي أو فكر أو جهد في
إخراج هذا البحث بالصورة التي نرجو أن تكون هي المثلى التي
تفيد كل من يطلع عليها .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء

حمدًا وليس لواحد إلاك
في كل شيء استبين علاك
ما خاب يوماً من دعا ورجاك

رب لك الحمد العظيم لذاتك
إن لم تكن عيني تراك فإنني
يا منبت الأزهار عاطرة الشذى

بعد
أن أنعم الله علينا بإتمام بحثنا نحب أن نهديه كعربون محبة رمزي إلى:
معلم الأمة .. والله ما من وصف يصفك يا حبيبي يا رسول الله
وكيف يعلوا وصف وقد وصفك رب العالمين فقال :
{ وإنك لعلی خلق عظیم } صدق الله العظيم

إليك يا خير البشر نهدي بحثنا .

أبي العزيز ..

أبي يا نعمة أنعم الله بها علي.. **أبي** يا قلباً زرع في الحب ورعاة
ليكبر ويثمر الصادق إليك يا **أبي** الحبيب أهدي إليك نتيجة جهدي
محاولاً كسب رضاك وأدعو لك أن يزيد الله في علاك.

أمي الحبيبة ..

التي منحها الله المواهب والعطايا وجعلها أحق الناس بحسن الصحبة
وطيب العشرة .. **أمي** .. يا حبة قلبي وخفقة حبي .. وعيني أترفق
إلى عتابك وأرتمي على أعتاب بابك وهذه العبرة تخنقتي والدمعة
تسبقني .. عندما يشتد همي من يحتويني غير قلبك يا **أمي**.

أخوتي الأعزاء ..

يا رفقة عمري وبسمة قلبي أنتم لي **رفقة** من حنان أنتم لي **بسمة**
من أمان يا من حفظتم علي من غدرات الزمان وكنتم لي الأمان
والسلوان .. إليكم يا **أحبتني** نهدي بحثنا مع خالص الحب والحنان .

أساتذتي الكرام ..

يا **بستان** العلوم يا **زهر** وأريج وريحان يا **شعلة** تثير درب الإنسان
على مدى الأزمان يا من **شققتم** بسواعدكم طريقنا ورفضتموه لنا
لنعبر غدر الزمان . إليكم يا **مدرسي** الكرام نهدي بحثنا مع فائق
الإحترام.

فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
I	الآية
II	الإهداء
III	الشكر والعرفان
IV	فهرست الموضوعات
الباب الأول : المقدمة	
١	المقدمة
٤	منطقة الدراسة
٦	حجم المشكلة
٨	الأهداف
الباب الثاني : الإطار النظري للبحث	
٩	مصادر المياه
١٢	الخصائص العامة للمياه
١٨	استعمالات المياه
١٩	معالجة المياه
٢١	توزيع الماء
٢٤	الأمراض السارية المرتبطة بالمياه
٢٦	الاختبارات التي تجرى على الماء
٢٧	الخواص البيولوجية والجرثومية للماء
٢٩	مفهوم تلوث الماء
٣٤	الكائنات الممرضة التي تنتقل إلى الإنسان عن طريق المياه الملوثة
٣٧	حماية مياه الشرب من التلوث
الباب الثالث : منهجية البحث	
٣٨	طرق البحث
الباب الرابع : النتائج ، المناقشة ، التوصيات	
٤٠	النتائج
٤٢	المناقشة
٤٥	الخاتمة والتوصيات
الباب الخامس : المراجع والملاحق	
٤٧	المراجع
٤٩	الملاحق

الباب الأول

المقدمة

- منطقة الدراسة .

- حجم المشكلة .

- الأهداف

الجلدية مروراً بالالتهابات ومشاكل الإجهاض ولين العظام وانتهاء
بالغي والغثيان تمثل الأمراض المنقولة بالماء أكبر فئة من فئات
الأمراض السارية التي تسهم في وفيات الأطفال في البلدان النامية
(١,٥٠٠ مليون حالة إسهال كل عام ونحو ٤ مليون حالة وفاة)
وتمثل المرتبة الثانية بعد السل.

والواقع أن هنالك عاملين يعوقان المحافظة على جودة
الماء هما التقصير في فرض قواعد لمكافحة التلوث عند نقاط
مصادره الأصلية والنقص في كفاية أنظمة الصرف الصحي
والتصاح وجمع القمامة والتخلص منها.

والماء ضروري لري المزروعات التي يتغذى عليها
الإنسان كذلك فإن الغذاء يرتبط ارتباطاً وثيقاً بأمن المياه . إذ يأتي
٣٠ - ٤٠% من إنتاج الأغذية في العالم من مجموع الأراضي
الزراعية وكذلك تبلغ الاحتياجات الحالية في مياه الشرب
لحيوانات المزرعة علي مستوي العالم ٦٠ مليار لتر يوميا إضافة
لذلك فإن الماء يساعد علي تلطيف درجة حرارة البيئة وجعلها
أكثر ملائمة للحياة .

الباب الأول

المقدمة

من المعلوم أن الغلاف المائي للأرض المتمثل في البحار والمحيطات يمدنا بأهم مركب للحياة وهو الماء . بالنسبة لوزن المادة الحية فلوزن المادة الحية فإن حوالي ٩٠% تتكون من الماء والمركبات العضوية وحوالي ثلث وزن الإنسان ماء.

هو أفضل ناقل حيوي في الوجود وهو ضروري جداً لقيام كل عنصر حي بوظائفه وبالماء ينتقل الغذاء من التربة إلى النبات وتتم عملية التمثيل الضوئي وبالماء يمتص الجسم المواد المفيدة من الغذاء وبه يتخلص من المواد الضارة مع البول والعرق ، ونظراً لحيوية الماء فإن ٤٤% من البشر يعيشون على السواحل .

لا نحتاج إلى توضيح أو تأكيد لأهمية الماء رغم ذلك فقد عز الماء النظيف في زمن التكنولوجيا الحديثة . ويلزم الإشارة هنا إلى خطورة تسرب الماء الملوث أو حتى الري به أو التعامل معه المباشر لأن قائمة الأمراض التي تتبع ذلك عن ذلك طويلة على رأسها السرطان - الفشل الكلوي ، الأمراض الباطنية الإصابة بالديدان ، أمراض الدم المخ والأعصاب ، الأمراض

وتتوقف الأوضاع الصحية في المجتمعات علي مدى توفير المياه العذبة النظيفة للاستخدامات المنزلية حيث توفر المياه العذبة النظيفة للاستخدامات ومع عدم توفرها يتسبب العديد من الأمراض المرتبطة بالمياه مثل (التايفويد - الكوليرا - الدسنتاريا - إتهاب الكبد المعدي - التراكوما - الأمراض الجلدية كالجرب ... إلخ).

وتكمن أهمية الماء في وجود وتطور مملكة الإنسان والحيوان ودفن لإتمام عملية التمثيل الضوئي وكذلك لتسهيل عملية الإذابة لمعظم المركبات العضوية وغير العضوية وتمثل عامل أساسي لتكوين الأعضاء .

لقد أشار العلماء إلى أن الراج العظيم (باركرامياهو) ملك سيرلانكا قد وضع أساساً من أساس هندسة المياه حيث قال في القرن الثاني عشر (لا تدع كمية صغيرة من مياه المطر تذهب إلى البحر دون أن يكون فيها نفع للإنسان) (د. عبد الجواد ١٩٩٥).

وقد أقام علماء هندسة المياه آلاف من القناطر في كاليفورنيا لأهمية الماء ودورها في حياة الإنسان سواء لإنتاج

الغذاء أم لدورها في عمليات الطبخ ، والتنظيف إلى أهميتها كمصدر للحياة ، وبرغم أنها العامل الرئيسي المحدد لإنتاج الغذاء اللازم لهذا العدد الهائل من البشر في العالم فإن حاجة ٥ بلايين شخص في العالم إلى هذه المياه مهمة جداً خاصة للأجيال القادمة.

ويقول التعليبي عن الماء في كتابه :

(إن كان الماء ننتناً لا يشربه أحد فهو آسن ... وإذا اجتمعت فيه الملوحة والمرارة فهو أجاج ... وإذا كان فيه شئ من العذوبة يشربه الناس فهو شريب ... أما إذا كان دون ذلك من العذوبة ولا يشربه الناس إلا عند الضرورة وقد تشربه البهائم فهو شروب ... وإذا كان الماء عذباً فهو فرات وإذا كان سهلاً سائغاً ومتسلسلاً في الحلق من طيبه فهو سلسل أو سلسال وإذا جمع بين الصفا والعذوبة والبرودة فهو زلال) . (د. عبد الواحد) ١٩٩٥ .

منطقة الدراسة :

عطبرة جنوب ، تقع في الجزء الجنوبي من المحلية وكثافة سكانها ٢٢,٥٠٠ من كثافة المحلية عموماً ١٣٤٧٥٠ ، بها ١٠ أحياء رئيسية وهي (حي أم ببول ، المربعات شرق والمربعات

غرب ، المورد شرق والموردة غرب ، حي السوق ، حي القلعة
، حي الطليح ، حي أركويت " العرب " .

يوجد بها مركزين صحيين خدماتها دون الوسط لذلك يعتمد
على مستشفى الشرطة ومستشفى عطبرة التعليمي نسبة لتوفر
الخدمات الطبية والكوادر المؤهلة والأجهزة الحديثة .

أيضاً توجد بها ١٢ مدرسة أساس سبعة بنين وستة بنات
ومدارس ثانوية ٢ بنين و ٢ بنات والمدرسة المصرية وتوجد بها
جامعة وادي النيل كلية تنمية المجتمع .

أغلبية سكان عطبرة جنوب " يعتمدون على الأعمال الحرة
حيث بلغت نسبتهم ٦٠% وتليها موظفين المصالح الحكومية
وبنسبة ٣٠% ليست لديهم أعمال بالري والزراعة وتوجد عطالة
بنسبة ١٠% .

توجد بهاء مؤسسات ثقافية ورياضية مثل مركز الشباب
والرياضة والساحة الشعبية والميناء البري ومسرح النيل القومي
وأيضاً توجد مؤسسات خدمية مثل المنسقية الوطنية ومكافحة
التهرب والجمارك ومن الجانب الدعوي توجد بها دور عبادة

بلغت عدد المساجد ٢٧ مسجد ومن الناحية التجارية السوق المركزي ونقابة السكة حديد وورش الصحة.

حدودها :

يحدّها من الجنوب نهر عطبرة ومن الشمال يحدّها شارع الشهداء ومن الغرب خط السكة حديد ومن الشرق حدود ولاية البحر الأحمر .

مصدر المياه بعطبرة جنوب هي نهر عطبرة إذ هو نهر موسمي الجريان وأيضاً الآبار الجوفية مصدر شربهم .

ومنطقة نهر عطبرة هي منطقة ملوثة بها نفايات ورعي الحيوانات كلها تسبب الأمراض الوبائيات وتكون سبباً رئيسياً في التلوث .

تضاريس المنطقة من حيث التربة فهي منطقة مختلفة بين الطينية والرملية ولذلك تعتبر منطقة ثابتة التربة عكس مناطق مدينة عطبرة الأخرى .

حجم المشكلة :

يعرف تلوث المياه بأنه عبارة عن أي تغيير يطرأ على العناصر الداخلة في تركيبه بطريقة مباشرة أو غير مباشره بسبب

نشاط الإنسان الأمر الذي يجعله أقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها أو لبعضها في مشكلة تلوث المياه تشمل مختلف بقاع العالم. (د. العودات).

ما يتناوله الإنسان من ملوثات يومياً خلال مياه الشرب والغذاء يشكل خطراً حقيقياً ويبدو ذلك جلياً في ارتفاع عدد حالات الإصابة بالفشل الكلوي والكبدية والسرطان وقد أوضح العلماء أن كمية المياه العذبة التي تناول استعمال الإنسان لا تتعدى جزء من كل ١٠٠,٠٠٠ جزء مما هو على سطح الكرة الأرضية ، كما أن عملية تنقية المياه بعد تلوثها تعتبر من العمليات الهامة للغاية لأن تلوث المياه في الوقت الحالي يؤثر على صحة البشر وهو المسئول عن أمراض ١,٢ بليون إنسان في العالم وهو المسئول عن موت مليون طفل أقل من ٥ سنوات (د. عبد الجواد).

وبما أن (السبيل) مصدر من مصادر مياه الشرب لمعظم السكان فإن تلوثه يعتبر مشكلة حقيقية ، ونسبة الحالة الاقتصادية التي لا تسمح لمعظم الأشخاص بشراء الماء النقي وكذلك البيئة التي يعيش فيها المواطن مع ارتفاع درجة الحرارة تجعله في حوجة مستمرة لكميات كبيرة من مياه

الشرب مما يجعله يتناول المياه الموجودة في الطرقات في شكل سبيل
الذي يكون في أغلب الأحيان ملوثاً .

وفي حالة عدم وجود الماء النظيف بالكمية والكيفية
المطلوبة للمستهلك فإنه يضطر إلى استعمال أي نوع من الماء
يمكن الحصول عليه مما يفاقم من احتمال إصابته بالأمراض ذات
الصلة المباشرة بالمياه الملوثة ، وهذه الإصابات تنتشر بصورة
كبيرة وفي أماكن متفرقة مما يجعل التحكم في انتشار الوباء صعباً
ويزيد من تكاليف العلاج للمصابين .

الأهداف :

١ / هدف عام :

تقييم التلوث الميكروبي لمياه السبيل بمنطقة عطبرة جنوب .

٢ / أهداف خاصة :

- ١- معرفة التلوث الميكروبي لمياه السبيل .
- ٢- إجراء اختبارات لبكتريا E.coli في مياه السبيل .
- ٣- دراسة ومعرفة الأواني المستعملة في تغطية ونقل مياه السبيل .
- ٤- وضع توصيات مناسبة لعلاج تلوث مياه السبيل .

الكتاب الثاني

الإطار النظري