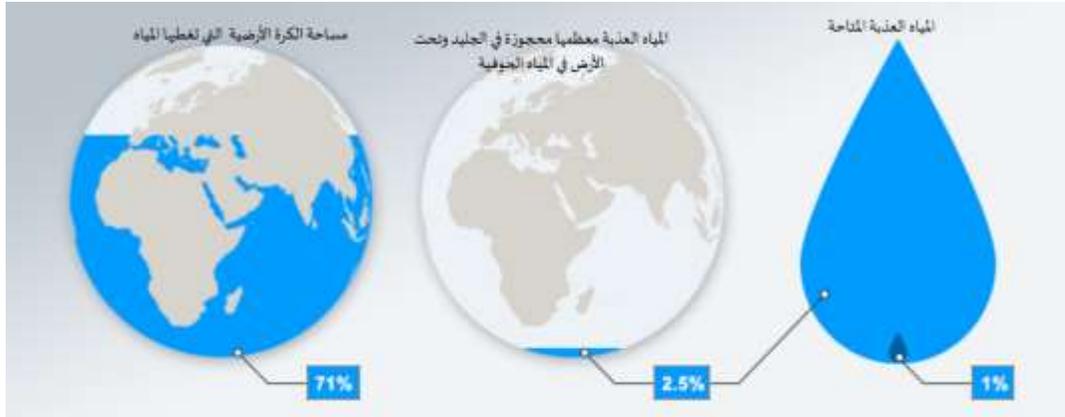


الأمراض المنقولة عبر المياه

ا. د. عبد الرؤوف علي المناعمة
الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين

أيّما وجد الماء، وجدت الحياة، المخلوقات النباتية والحيوانية والميكروبات والأوليات. وبالقرب من الماء وفي الماء يوجد تنوع حيوي مذهل. هذا التنوع جذب الإنسان للاستقرار وإنشاء الحضارات بالقرب من مصادر المياه. وللأسف، أينما وجد الإنسان وجد التلوث. وجد الإنسان في المياه المتجددة مثل البحار والأنهار مكاناً للتخلص من نفاياته ظناً منه أن قدرة البحار والمحيطات والأنهار على تطهير ذاتها هي قدرة غير محدودة. هذا أدى إلى تلوث هائل في معظم المناطق على سطح الكرة الأرضية مع تفاوت في نسب ونوع الملوثات.

رغم أن المياه تحتل الجزء الأعظم من الكرة الأرضية، إلا أن المياه العذبة لا تشكل إلا الجزء اليسير من هذا الكم الكبير، ومن هذا الجزء اليسير جزء أصغر بكثير يعتبر صالحاً للشرب. وتتنوع استخدامات المياه من الشرب والنظافة، والري والاستحمام ولأغراض الصيد. وينتج البشر ملايين الأطنان من النفايات العضوية التي ينتهي المطاف بجزء منها في المياه. ويمكن تصنيف مصادر هذه النفايات إلى بشرية وزراعية وصناعية. وتعتمد خطورة هذه النفايات حسب كمياتها ونوعيتها، ويمكن تصنيف الملوثات إلى فيزيائية وكيميائية وبيولوجية ومركبات تسبب الحساسية. في هذا المقال سنلقي الضوء على أهم مسببات الأمراض الميكروبية التي يمكن أن تنتقل عن طريق الماء بغض النظر عن طبيعة استخداماته (شرب، ري، استحمام). غرام واحد من البراز البشري يمكن أن يحتوي على ما يصل إلى 100 مليار من الميكروبات.



شكل يوضح نسبة المياه بشكل عام والعذبة والمتاحة بشكل خاص



تعرف الأمراض المكتسبة من خلال تناول أو استخدام مياه ملوثة بالأمراض المنقولة عبر الماء (Water-Borne diseases). وأصبحت تحتل مكانة مميزة في اهتمامات الصحة العامة في معظم الدول لما تشكله من مخاطر على أعداد كبيرة من السكان. المياه التي تتلوث بمخلفات آدمية أو حيوانية، تحتوي على كائنات دقيقة ممرضة، والتي بدورها تنتقل للإنسان أو الحيوان من خلال استخدام هذه المياه الملوثة سواء في الشرب والاستحمام بطريقة مباشرة أو من خلال تلويث المزروعات التي ستصبح طعاماً للإنسان أو الحيوان.

بحسب تقارير منظمة الصحة العالمية، حوالي 1.4% من الأشخاص الذين عانوا أو يعانون من الإسهال كان السبب هو المياه الملوثة. ووفقاً لنفس المنظمة فالمياه الملوثة (خاصة الجوفية) تتسبب في وفاة 1.8 مليون شخص كل عام. ويُقدَّر أن معظم هذه الحالات تنجم عن اختلاط مياه الصرف الصحي بالمياه النقية أو الجوفية العذبة مما يؤدي إلى تلويثها بكائنات تسبب أمراضاً خطيرة. تشتمل المياه الملوثة على كائنات حية دقيقة مثل الفيروسات والبكتيريا والأوليات المعوية Protozoa المسببة للأمراض.

إحصائيات وأرقام (منظمة الصحة العالمية)

- في عام 2017، استخدم 71% من سكان العالم (5.3 مليار شخص) خدمة مياه الشرب المُدارة بأمان-أي خدمة موجودة في أماكن العمل ومتاحة عند الحاجة وخالية من التلوث.
- 90% من سكان العالم (6.8 مليار شخص) يستخدمون على الأقل خدمة أساسية. الخدمة الأساسية هي مصدر محسن لمياه الشرب في غضون رحلة ذهاباً وإياباً مدتها 30 دقيقة لجمع المياه.
- يفتقر 785 مليون شخص حتى إلى خدمات مياه الشرب الأساسية، بما في ذلك 144 مليون شخص يعتمدون على المياه السطحية.
- على الصعيد العالمي، يستخدم ما لا يقل عن ملياري شخص مصدر مياه شرب ملوثة بالبراز.
- يمكن أن تنقل المياه الملوثة أمراضاً مثل الإسهال والكوليرا والدوسنتاريا والتيفوئيد وشلل الأطفال. تشير التقديرات إلى أن مياه الشرب الملوثة تسبب 485 ألف حالة وفاة بسبب الإسهال كل عام.
- بحلول عام 2025، سيعيش نصف سكان العالم في مناطق تعاني من الإجهاد المائي.
- في البلدان الأقل نمواً، 22% من مرافق الرعاية الصحية ليس بها خدمة مياه، و21% لا يوجد بها خدمة صرف صحي، و22% لا يوجد بها خدمة إدارة نفايات.

أمراض تسببها كائنات أولية

المرض	العامل المسبب	مصادر الميكروب في المياه	أعراض عامة
الدوزنتاريا الأميبية	إنتميبيبا هيستوليتيكا <i>Entamoeba histolytica</i>	صرف صحي، مياه الشرب غير المعالجة، حشرات طائفة	اضطراب في البطن، إعياء، فقدان الوزن، إسهال، الانتفاخ، حمى
داء خفيات الأبواغ	خفيات الأبواغ (الكريبتوسبورديا) <i>Cryptosporidium parvum</i>	تتجمع على مرشحات المياه التي لا يتم تطهيرها، السماد العضوي، المياه الجارية الموسمية	أعراض شبيهة بالإنفلونزا، الإسهال المائي، فقدان الشهية، فقدان كبير للوزن، الانتفاخ، زيادة الغازات، غثيان
داء حلقيات الأبواغ	Cyclospora cayetanensis	صرف صحي، مياه الشرب غير المعالجة	شد عضلي، غثيان، تقيؤ، آلام في العضلات، الحمى، التعب
داء (الجيارديات)	جياردية معوية <i>Giardia lamblia</i>	المياه غير المعالجة، التطهير السيئ، فواصل الأنابيب، التسربات، [تلوث المياه الجوفية] اماكن يتشارك البشر والحيوانات البرية نفس مصدر المياه	الإسهال، آلام البطن، الانتفاخ، إطلاق الريح

أمراض تسببها البكتيريا

المرض	العامل المسبب	مصادر الميكروب في المياه	أعراض عامة
داء العطائف	عطيفة صائمية <i>Campylobacter jejuni</i>	شرب ماء ملوث بالبراز	زحار مصحوب بحمى. يستمر عادة من 2-10 أيام.
الكوليرا	ضمة الكوليرا <i>Vibrio cholera</i>	شرب ماء ملوث بالبكتيريا	يعد أحد أسرع الأمراض القاتلة المعروفة. وتشمل الأعراض الإسهال المائي الشديد، غثيان، شد عضلي، رعاف، النبض السريع، والتقيؤ، ونقص حجم الدم (في الحالات الشديدة) يمكن أن يحدث الموت في 12-18 ساعة.

إسهال، يمكن أن تسبب الموت لنقص المناعة. الأفراد الصغار جدا وكبار السن بسبب الجفاف من المرض لفترات طويلة.	ماء ملوث بالبكتيريا	سلالات معينة من إشريكية قولونية <i>Escherichia coli</i> <i>EHEC, EIEC, ETEC, EPEC</i> <i>EAEC</i>	إشريكية قولونية
تشمل الأعراض تلف الأنسجة التي تقع عادة على المرفقين والركبتين والقدمين من حمامات السباحة (أو الآفات على اليدين من) حوض السمك. (قد تكون الآفات غير مؤلمة أو مؤلمة.	توجد بشكل طبيعي في الماء، ومعظم الحالات من حمامات السباحة وفي كثير من الأحيان بسبب أحواض السمك؛ عدوى نادرة لأنها تصيب في الغالب الأفراد المصابون بنقص المناعة.	<i>Mycobacterium marinum</i>	المتفطرة البحرية
تكرار البراز مع الدم و/أو المخاط و في بعض الحالات فيء دموي.	ماء ملوث بالبكتيريا	تنتج عن عدد من الأجناس شغيلة وسالمونيلا وأكثر رها شيوعا الشغيلة الزحارية	زحار بكتيري دوزنتاريا
حمى Pontiac تُحدث أعراضا تشبه الإنفلونزا الحادة بدون التهاب رئوي. مرض Legionnaires له أعراض حادة مثل الحمى و الرعشة، التهاب رئوي (مع كحة تُنتج أحيانا بلغم) ترنح، فقدان الشهية، ألم بالعضلات، توعك وأحيانا إسهال وتقيؤ.	توجد بكتيريا الليجونيليا بأعداد كبيرة في الماء الدافئ، ويسبب أمراض خطيرة عند استنشاقه	تسببها بكتيريا تنتمي إلى جنس فيلقية 90% من الحالات بسبب فيلقية مستروحة <i>Legionella pneumophila</i>	داء الفيالقة) شكلين متميزين: مرض Legionnaire وحمى Pontiac
تبدأ بأعراض شبيهة بالإنفلونزا ثم المرحلة الثانية التهاب السحايا، وتسبب تلف الكبد، يرقان، وقصور كلوي	ماء ملوث ببول الحيوانات الحاملة للبكتيريا (مثل الفئران)	تسببها بكتيريا بريمية <i>Leptospira</i>	داء البريميات

تتضخم قناة الأذن، مما يسبب الألم	السباحة في المياه الملوثة	تنتج عن عدد من البكتيريا والفطريات. خاصة <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	التهاب الأذن الخارجية (أذن السباح)
الأعراض تشمل إسهال، حمى، تقيؤ وتشنجات البطن	مياه الشرب الملوثة بالبكتيريا. من أشهر الأمراض المنقولة بالغذاء.	تسببها العديد من البكتيريا من جنس سالمونيلا <i>Salmonella</i>	داء سالمونيالات عدا التيفوئيد
الحمى المستمرة حتى 40 درجة مئوية، تعرق غزير، يمكن حدوث إسهال. تتطور الأعراض إلى هذيان وقد يتضخم الطحال والكبد إذا لم تُعالج. في هذه الحالة يمكن أن تستمر لمدة تصل إلى أربعة أسابيع وتسبب الموت. بعض الأشخاص الذين يعانون من حمى التيفوئيد يظهر لديه طفح جلدي بشكل بقع حمراء صغيرة على البطن والصدر.	شرب الماء الملوث ببراز شخص مصاب	<i>Salmonella Typhi</i>	حمى التيفوئيد
أعراض تشمل البراز الدموي، قشعريرة، والارتباك، وصعوبة الانتباه (نقص الانتباه)، والهذيان، وتقلب المزاج، والهلوسة، ونزيف في الأنف، والتعب الحاد، السبات العميق.	يمكن أن تدخل الجروح من الماء الملوث. كذلك بشرب الماء الملوث أو أكل المحار غير المطبوخ.	<i>Vibrio vulnificus</i> <i>Vibrio alginolyticus</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	بكتيريا الضمة من غير الكوليرا

أمراض تسببها الفيروسات

المرض	العامل المسبب	مصادر الميكروب في المياه	أعراض عامة
اسهال فيروسي	Adenovirus, Astrovirus, rotavirus, norovirus and other caliciviruses	تلوث مياه الشرب أو السباحة ببراز المصابين بأي من هذه الفيروسات	اسهال قد يصاحبه الام في البطن وجفاف
التهاب السحايا	coxsackieviruses	تلوث مياه الشرب او السباحة ببراز المصابين	الحُمى، الطفح الجلدي، التهاب الحلق، ألم المفاصل والصداع وقد تتطور لتحدث أعراض التهاب السحايا المعروفة
التهاب الكبد الوبائي أ	فيروس الكبد الوبائي (HAV) Hepatitis A and E viruses	تظهر في الماء والغذاء	إعياء، حمى، ألم في البطن، الغثيان، الإسهال، وفقدان الوزن، يرقان واكتئاب (حالة نفسية).
شلل الأطفال (Polio)	فيروس سنجابية Poliovirus	ماء ملوث ببراز شخص مصاب	95-90% من المرضى لا تظهر عليهم أي أعراض، 4-8% لديهم أعراض طفيفة (نسبياً) مع هذيان، صداع، حمى، وأحياناً نوبة (طب) و تقبض، 1% لديهم أعراض التهاب السحايا العقيم غير الشلل. والباقي لديهم أعراض خطيرة مما يؤدي إلى الشلل أو الوفاة.
عدوى فيروسية متعددة	فيروس جي سي (JC) وفيروس البي كيه (BK)	يمكن أن تظهر نفسها في الماء، حوالي 80% من الناس عندهم أجسام مضادة لتلك الفيروسات.	فيروس BK يُسبب عدوى الجهاز التنفسي ويمكن أن يصيب من أجروا زراعة الكلى بالتهنيط. فيروس JC يصيب الجهاز التنفسي والكلى، وقد يسبب اعتلال بيضاء الدماغ متعدد البؤر المترقي في الدماغ Progressive multifocal



leukoencephalopathy وهو قاتل.			
----------------------------------	--	--	--

هذه ليست قائمة كاملة لكنها تضم بعض الأمراض المنقولة عبر المياه. وفي ظل الزيادة السكانية العالمية وازدياد الحصبة اليومية للفرد من المياه الصالحة للشرب، وبالتالي زيادة كبيرة في كميات المياه العادمة والتي يمكن أن تلوث مياه الشرب، فإن ذلك يدق ناقوس الخطر خشية تفشي الأمراض المنقولة عبر الماء خاصة في ظل التغيرات المناخية التي من شأنها إعادة توزيع مياه الأمطار بشكل مخالف للوضع الحالي. لذلك وجب إيلاء هذا الموضوع أهمية كبرى لأنها مسألة صحة عامة وتمس البشرية جمعاء.

ا. د. عبد الرؤوف علي المناعمة

الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين

البريد الإلكتروني: elmanama_144@yahoo.com