

ปัจจัยเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์

Risk Factors for Symptoms of Water-Borne Diseases in Upstream Community of Sirikit Dam's Reservoir

นริศรา ศรีโพธิ์ พย.ม. (การพยาบาลอาชีวอนามัย) Narisara Sripo M.N.S. (Occupational Health Nurse Practitioner)
มัตติกา ใจจันทร์ พย.ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติ ชุมชน) Mattika Chaichan M.N.S. (Community Nurse Practitioner)

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
Faculty of Nursing, HRH Princess Chulabhorn College of Medical Science, Chulabhorn Royal Academy

Received: Nov 15, 2021

Revised: Dec 10, 2021

Accepted: Dec 29, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ประชากรที่อาศัยในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 255 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 53.73 อายุเฉลี่ย 49.91 ปี (S.D.=15.52) จบการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 74.51 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (มัธยฐาน) 1,000.00 บาท อยู่ระหว่างไม่มีรายได้ถึง 27,500 บาทต่อเดือน มีประวัติอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ร้อยละ 55.69 ด้านแหล่งน้ำบริโภคพบว่า เกือบทั้งหมดใช้แหล่งน้ำดื่มมาจากน้ำประปาภูเขา ร้อยละ 98.82 กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับสูง ร้อยละ 58.82 ส่วนทัศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 54.90 และพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ อยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 50.59 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคว์สแควร์พบว่า อายุ และระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value=0.017 และ 0.049 ตามลำดับ) และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกเชิงพหุพบว่า กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ 1.97 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป (Adjusted OR=1.97, 95%CI=1.12-3.47) ซึ่งผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการน้ำบริโภคในชุมชน และพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ เพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อของประชาชน

คำสำคัญ: อาการเจ็บป่วย, โรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ, การป้องกันโรค, ปัจจัยเสี่ยง, ชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์

ABSTRACT

The aim of this cross-sectional research was to study risk factors of water-borne diseases among people living in Sirikit dam upstream community. Data were collected by using a questionnaire interviewed 255 people aged above 20 years living in upstream community of Sirikit dam's reservoir. The data were analyzed with descriptive statistics and inference statistics. The results revealed that 53.73% of the study subjects were male, the average age was 49.91 years (S.D.=15.52). The majority 74.51%, passed education below high school and earned median income 1,000.00 baht/month (ranged from nil to 27,500 baht/month). The study subjects had a history of symptoms related to water-borne diseases 55.69%. In regard to the prevention of water-borne diseases behaviors, almost all 98.82% consumed natural spring water from the hills for drinking and using. More than a half of the study subjects had knowledge about prevention of water-borne diseases in high level. While a half of them had attitudes and behaviors related to prevention of water-borne diseases in an acceptable level. Age and education levels had relationship between water-borne diseases by Chi-square test (p -value=0.017, 0.049). Multiple logistic regression analyzed for impacts of multi risk factors showing individuals aged under 60 were more likely to have higher risk for water-borne diseases than those who were older than or equal to 60 years (Adjusted OR=1.97, 95%CI=1.12-3.47, p -value=0.018). The results of this study can be used as a guideline for the development of drinking water management systems in the community and development of a program to promote health and to prevent the water-borne disease for community populations.

Key words: Symptoms, Water-borne diseases, Prevention, Risk factors, Upstream community of Sirikit dam's reservoir.

บทนำ

เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ แต่ประชากรโลก 768 ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจนและอาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทห่างไกลหรือเป็นชุมชนแออัดยังไม่มีน้ำสะอาดบริโภค (UNICEF, 2014) การวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำของประเทศไทยปี 2563 พบว่า ยังมีครัวเรือนยากจนอีกร้อยละ 24.65 ที่ยังเข้าไม่ถึงน้ำดื่มสะอาด (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) และพบว่า ปัจจุบันหมู่บ้านของประเทศไทยร้อยละ 10 ยังประสบปัญหาไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคดังกล่าว

ซึ่งอาจเป็นสาเหตุความเจ็บป่วยของประชาชนจากการบริโภคน้ำที่ไม่มีคุณภาพหรือที่เรียกว่า โรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ (Water-Borne Diseases) (สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม, 2556) โดยกลุ่มอาการเจ็บป่วยจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อที่พบบ่อย ได้แก่ กลุ่มโรคระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น นิ่วในไต นิ่วในกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งมักมีอาการนำของโรคคือ อาการปวดหลังบริเวณบั้นเอว ปัสสาวะขัด เป็นต้น (มณฑิรา มฤคทัต, 2545) กลุ่มอาการพยาธิ คือมีอาการคันรอบรูทวารเวลากลางคืน บวมใต้ผิวหนังเฉพาะที่ (ดาราวรรณ วนะชีวนาวิน, 2554) และกลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร

อาทิ อุจจาระร่วงเฉียบพลันหรือหวัดโรค บิด จะทำให้มีอาการปวดท้อง ปวดบิด ถ่ายเหลว คลื่นไส้ อาเจียน (ชัยวรรณ ประดิษฐ์ทองงาม, 2562) ซึ่งโรคเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยและภาครัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก และการเจ็บป่วยอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงหรือถึงแก่ชีวิตได้

ชุมชนบ้านห้วยต้า เป็นชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ กลางหุบเขาในอำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ทำไร่นา และเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพหลัก จากการสำรวจน้ำอุปโภคบริโภคในระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2563 โดยทีมผู้วิจัยพบว่า ประชาชนใช้การเดินท่อส่งน้ำจากตอมยูนห้วยต้าซึ่งเป็นต้นน้ำบนภูเขาลงมาใช้ในหมู่บ้าน มีแท็งก์ปูนสูง 3 เมตร ไว้เก็บน้ำทุกคร้วเรือน และประชาชนชุดบ่อน้ำตื้นข้างลำห้วยไว้ใช้ จำนวน 3 จุด เพื่อสำรองใช้เมื่อน้ำประปาภูเขาขาดช่วง ซึ่งแม้ประชาชนในชุมชนจะพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวแต่ก็ยังพบว่า ไม่เพียงพอหรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐานที่ระบุไว้ว่า คร้วเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี อย่างน้อยคนละ 45 ลิตรต่อวัน (กรมการพัฒนาชุมชน, 2559) และจากการสำรวจพฤติกรรมกรบริโภคน้ำพบว่า ประชาชนบริโภคน้ำประปาภูเขาที่พักไว้ในแท็งก์ปูนโดยไม่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพหรือต้มจากบ่อน้ำตื้นโดยตรงร้อยละ 99.32 ซึ่งอาจนำไปสู่อาการเจ็บป่วยจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อได้ สอดคล้องกับสถิติอาการเจ็บป่วยของประชาชนของสถานีอนามัยนางพญาบ้านห้วยต้า ระหว่างปี 2553-2563 พบว่า มีประชาชนที่เจ็บป่วยด้วยระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน อาหารเป็นพิษ จำนวน 190 ครั้ง ซึ่งอาการเจ็บป่วยดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากการบริโภคน้ำดื่มที่ไม่สะอาดหรือมีพฤติกรรมด้านสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ไม่เหมาะสมได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางการพัฒนาการจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามประชากรที่อาศัยในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป ระหว่างวันที่ 5-20 เมษายน 2564

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนที่มีรายชื่อในสำมะโนประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เหนือเขื่อนสิริกิติ์ จำนวน 559 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของแตเนียล (Wayne, 2013) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 255 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับฉลากกลุ่มตัวอย่างจากรายชื่อของประชากรทั้งหมดในชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบถามในโครงการวิจัยคุณภาพน้ำ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ ภายใต้ชุดโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตแบบมีส่วนร่วมของชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ สำหรับการศึกษานี้ แบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แหล่งน้ำบริโภค ลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบการมีตัวเลือกให้เลือกตอบและเติมข้อความแบบปลายเปิด
2. ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปลายปิดให้เลือกตอบ คำตอบที่ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน ส่วนคำตอบที่ผิดและไม่แน่ใจจะได้ 0 คะแนน การแปลผลระดับคะแนนความรู้ ใช้เกณฑ์ตัดที่ร้อยละ 60 (Bloom, 1971) แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ความรู้

เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับต่ำ (น้อยกว่า 10 คะแนน) และระดับสูง (10- 15 คะแนน)

3. ทศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 13 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบปลายปิด ลักษณะข้อคำถามมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert rating scale) 4 ระดับ คือ เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และไม่เห็นด้วย โดยคำถามมีทั้งทางบวกและทางลบ การแปลผลโดยใช้ค่า Median (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ทศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ไม่เหมาะสม (น้อยกว่า 35 คะแนน) และเหมาะสม (35-52 คะแนน)

4. พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 16 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบปลายปิด ลักษณะข้อคำถามมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่ปฏิบัติเลย การแปลผลโดยใช้ค่า Median แบ่งเป็น 2 ระดับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) คือ พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ไม่เหมาะสม (น้อยกว่า 37 คะแนน) และเหมาะสม (37-48 คะแนน)

5. อาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรม โดยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ หมายถึง โรคที่เกิดจากการบริโภคน้ำซึ่งมีเชื้อจุลินทรีย์อันตรายหรือสารเคมีที่เป็นพิษ โดยครอบคลุมกลุ่มโรคทางเดินอาหารทางเดินปัสสาวะ กลุ่มโรคติดเชื้อพยาธิ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปลายปิด จำนวน 9 อาการ การแปลผล หากมีอาการข้อใดข้อหนึ่งในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา แสดงว่ามีอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. นำเครื่องมือที่ปรับให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง สอดคล้องของเนื้อหาและภาษา แล้วนำมาหาค่าดัชนี

ความสอดคล้องรายข้อ (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

2. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ฉบับ แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) พบว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.77

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำหนังสือถึงโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลและผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งรายละเอียดโครงการวิจัยและขอความอนุเคราะห์ในการเข้าเก็บข้อมูล หลังจากนั้นผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อสิ้นสุดผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ ครบถ้วนของข้อมูลที่ได้ทุกฉบับก่อนนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 26 ลิขสิทธิ์ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ทศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ และอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรค ทศนคติในการป้องกันโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรค ระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการเจ็บป่วยและกลุ่มที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อโดยใช้ Mann-Whitney U test และวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วย Univariate analysis โดยใช้สถิติ Chi-square test เพื่อวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ และวิเคราะห์ Multivariable analysis ด้วย Multiple regression analysis

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน มนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ รหัสโครงการวิจัย 014/2564 ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564 โดยก่อนการเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้วิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และประโยชน์ ที่ได้รับเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย และเปิดโอกาสให้กลุ่ม ตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมวิจัยด้วยตนเอง และสามารถ ถอนตัวออกจากโครงการได้ตลอดเวลา ทั้งนี้นำเสนอ ข้อมูลในภาพรวมเพื่อเป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการ เท่านั้น

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.73 มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ร้อยละ 73.73 สถานภาพสมรส/คู่ ร้อยละ 70.20 จบการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอน ปลาย ร้อยละ 74.51 เกือบทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง มีรายได้ไม่น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 92.16 และใช้แหล่งน้ำดื่มมาจากน้ำประปาภูเขามากที่สุด ร้อยละ 98.82 รองลงมาคือ บ่อน้ำตื้น ร้อยละ 25.49 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=255)

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| เพศ | | |
| ชาย | 137 | 53.73 |
| หญิง | 118 | 46.27 |
| อายุ | | |
| น้อยกว่า 60 ปี | 188 | 73.73 |
| 60 ปีขึ้นไป | 67 | 26.27 |
| Mean=49.91, S.D.=15.52, Min=20.00, Max=98.00 | | |
| สถานภาพสมรส | | |
| โสด/หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ | 76 | 29.80 |
| สมรส/คู่ | 179 | 70.20 |
| ระดับการศึกษา | | |
| ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย | 190 | 74.51 |
| มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป | 65 | 25.49 |
| รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | | |
| น้อยกว่า 5,000 บาท | 235 | 92.16 |
| 5,000 บาทขึ้นไป | 20 | 7.84 |
| Median=1,000.00, Min=0.00, Max=27,500.00 | | |
| แหล่งน้ำบริโภค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| น้ำประปาภูเขา | 252 | 98.82 |
| บ่อน้ำตื้น | 65 | 25.49 |
| น้ำฝน | 33 | 12.94 |

ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับสูง ร้อยละ 58.82 และระดับต่ำ ร้อยละ 41.18

ทัศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติ

ในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 54.90 และระดับไม่เหมาะสม ร้อยละ 45.10

พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 50.59 และระดับไม่เหมาะสม ร้อยละ 49.41 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อของประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ (n=255)

| ตัวแปร | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | |
| ระดับต่ำ (น้อยกว่า 10 คะแนน) | 105 | 41.18 |
| ระดับสูง (10-15 คะแนน) | 150 | 58.82 |
| ทัศนคติในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | |
| ไม่เหมาะสม (น้อยกว่า 35 คะแนน) | 115 | 45.10 |
| เหมาะสม (35-52 คะแนน) | 140 | 54.90 |
| พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | |
| ไม่เหมาะสม (น้อยกว่า 37 คะแนน) | 126 | 49.41 |
| เหมาะสม (37-48 คะแนน) | 129 | 50.59 |

อาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

จากการศึกษาพบว่า ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยมีประวัติอาการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุหรือสงสัยว่ามีสาเหตุจากน้ำเป็นสื่อ ร้อยละ 55.69 เมื่อจำแนกตามกลุ่มอาการโรคพบว่า กลุ่มอาการโรคทางเดินปัสสาวะ มีอาการปวดหลังบริเวณบั้นเอวมากที่สุด ร้อยละ 34.90 รองลงมาคือ ปัสสาวะขัด/สะดุด ร้อยละ 16.08 กลุ่มอาการโรคระบบทางเดินอาหาร ในกลุ่มอาการนี้พบว่ามีอาการปวดท้อง ปวดบิด ปวดเบ่งคล้ายอุจจาระไม่สุดมากที่สุด ร้อยละ 20.00 รองลงมา คือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 14.12 ในขณะที่กลุ่มอาการพยาธิ พบน้อยที่สุด โดยพบอาการคันรอบรูทวารเวลากลางคืน ร้อยละ 6.27 และอาการ

บวมใต้ผิวหนังเฉพาะที่/เคลื่อนที่ ร้อยละ 3.53 ดังตารางที่ 3

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับโรค ทักษะในการป้องกันโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรคระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการเจ็บป่วยและกลุ่มที่มีอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับโรค ทักษะในการป้องกันโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการเจ็บป่วยและกลุ่มที่มีอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อของประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์

| อาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| ประวัติอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | |
| ไม่เคย | 113 | 44.31 |
| เคย | 142 | 55.69 |
| อาการเจ็บป่วย (เลือกได้มากกว่า 1 อาการ) | | |
| กลุ่มอาการโรคทางเดินปัสสาวะ | | |
| ปวดหลังบริเวณบั้นเอว | 89 | 34.90 |
| ปัสสาวะขุ่น/สะดุด | 41 | 16.08 |
| เจ็บเวลาปัสสาวะ | 26 | 10.20 |
| ปัสสาวะมีเลือดปน | 22 | 8.63 |
| กลุ่มอาการโรกระบบทางเดินอาหาร | | |
| ปวดท้อง ปวดบิด ปวดเบ่งคล้ายอุจจาระไม่สุด | 51 | 20.00 |
| คลื่นไส้ อาเจียน | 36 | 14.12 |
| ถ่ายอุจจาระ > 3 ครั้งต่อวัน/ถ่ายอุจจาระเป็นมูก/มีเลือดปน | 24 | 9.41 |
| กลุ่มอาการพยาธิ | | |
| คันรอบรูทวารเวลากลางคืน | 16 | 6.27 |
| บวมใต้ผิวหนังเฉพาะที่/เคลื่อนที่ | 9 | 3.53 |

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรค ทักษะคติในการป้องกันโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรคระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยมีอาการเจ็บป่วยและกลุ่มที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

| คะแนนตัวแปร | ประวัติอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | | | U | p-value |
|------------------------|---|------|-------------|------|--------|---------|
| | ไม่เคย (n=113) | | เคย (n=142) | | | |
| | Mean | S.D. | Mean | S.D. | | |
| ความรู้เกี่ยวกับโรค | 8.88 | 2.39 | 9.01 | 2.54 | 7808 | 0.710 |
| ทัศนคติในการป้องกันโรค | 35.48 | 5.29 | 35.85 | 5.38 | 7789 | 0.689 |
| พฤติกรรมการป้องกันโรค | 36.60 | 3.90 | 36.82 | 3.63 | 7923.5 | 0.864 |

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

1. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ทัศนคติ

ในการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ พฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ และอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ พบว่า อายุ และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเดี่ยวระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

| ตัวแปร | ประวัติอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ | | | | χ^2 | p-value |
|--------------------------------|---|--------|-------|--------|----------|---------|
| | ไม่เคย | | เคย | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | |
| เพศ | | | | | 0.03 | 0.858 |
| ชาย | 60 | 43.79 | 77 | 56.21 | | |
| หญิง | 53 | 44.91 | 65 | 55.09 | | |
| อายุ | | | | | 5.67 | 0.017* |
| น้อยกว่า 60 ปี | 75 | 39.89 | 113 | 60.11 | | |
| 60 ปีขึ้นไป | 38 | 56.72 | 29 | 43.28 | | |
| สถานภาพสมรส | | | | | 0.01 | 0.929 |
| โสด/หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ | 34 | 44.74 | 42 | 55.26 | | |
| สมรส/คู่ | 79 | 44.13 | 100 | 55.87 | | |
| ระดับการศึกษา | | | | | 3.87 | 0.049* |
| ต่ำกว่าม.ปลาย | 91 | 47.89 | 99 | 52.11 | | |
| ม.ปลายขึ้นไป | 22 | 33.85 | 43 | 66.15 | | |
| รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | | | | | | |
| น้อยกว่า 5,000 บาท | 106 | 45.11 | 129 | 54.89 | 0.76 | 0.382 |
| 5,000 บาทขึ้นไป | 7 | 35.00 | 13 | 65.00 | | |
| ความรู้เกี่ยวกับโรค | | | | | 0.02 | 0.892 |
| ระดับต่ำ | 46 | 43.81 | 59 | 56.19 | | |
| ระดับสูง | 67 | 44.47 | 83 | 55.53 | | |
| ทัศนคติในการป้องกันโรค | | | | | 0.00 | 0.992 |
| ไม่เหมาะสม | 51 | 44.35 | 64 | 55.65 | | |
| เหมาะสม | 62 | 44.29 | 78 | 55.71 | | |
| พฤติกรรมในการป้องกันโรค | | | | | 0.02 | 0.967 |
| ไม่เหมาะสม | 56 | 44.44 | 70 | 55.56 | | |
| เหมาะสม | 57 | 44.19 | 72 | 55.81 | | |

*p-value<0.05

2. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariable analysis)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่ออาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ โดยคำนึงถึงผลกระทบของปัจจัยอื่นๆ ร่วม ทั้งนี้ได้คงตัวแปรความรู้เกี่ยวกับโรค ทัศนคติในการป้องกันโรค พฤติกรรมการป้องกันโรค ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเป็นตัวแปรสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ และคงตัวแปรทุกตัวที่มี

ค่า p-value<0.05 ได้แก่ อายุ และระดับการศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ อายุ โดยพบว่า การมีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ 1.97 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป (95%CI=1.12-3.47, p-value=0.018) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัยอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อของประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ โดยการวิเคราะห์แบบ Multiple Logistic Regression (Forward LR)

| ตัวแปร | Adjusted OR | 95%CI | p-value |
|----------------|-------------|-----------|---------|
| อายุ | | | |
| น้อยกว่า 60 ปี | 1.97 | 1.12-3.47 | 0.018* |
| 60 ปีขึ้นไป | 1 | | |

*p-value<0.05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ส่วนใหญ่เคยมีประวัติอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ ในส่วนของผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยพบว่า เคยมีกลุ่มอาการโรคทางเดินปัสสาวะมากที่สุด ได้แก่ มีอาการปวดหลังบริเวณบั้นเอว ปัสสาวะขัด/สะดุด และเจ็บเวลาปัสสาวะ ซึ่งอาการเหล่านี้อาจเป็นอาการเบื้องต้นของการเกิดนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ อาทิ นิ่วในไต นิ่วในกระเพาะปัสสาวะ ได้ (มณฑิรา มฤคทัต, 2545) อธิบายได้ว่า ด้วยแหล่งที่ตั้งของชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ที่อยู่ในพื้นที่อุทยานมีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณ และต้องต็มน้ำประปาภูเขาจากตอยขุนห้วยต้าซึ่งเป็นภูเขาหินไหลผ่านร่องภูเขาและป่า และต็มน้ำบ่อตื้นซึ่งเกิดจากการชูดน้ำต็มบนผิวดิน การมีข้อจำกัดของทรัพยากรโดยเฉพาะการขาดน้ำประปาเพื่อการบริโภค รวมถึงการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งทำให้ประชาชนต้องต็มน้ำจากน้ำผิวดิน ซึ่งการต็มน้ำกระด้างที่มีปริมาณแคลเซียมสูง หรือการต็มน้ำที่มีฟลูออไรด์สูง (Zarasvandi *et al.*, 2014) รวมถึงการต็มน้ำที่มีสิ่งปนเปื้อนหรือมีตะกอนเป็นประจำ ยิ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยดังกล่าวขึ้นได้ (มันสิน ตัณฑุลเวศม์, 2542)

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อของประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์พบว่า กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อมากกว่า 1.97 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุมากกว่า อธิบายได้ว่าประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ เป็นประชากรที่

อยู่ในวัยทำงานช่วงอายุ 20-59 ปี โดยอายุนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะซึ่งมีอุบัติการณ์พบมากในช่วงอายุ 30-60 ปี (ปิยะรัตน์ โทสุโขวงศ์ และคณะ, 2549) แบ่งเป็นการเกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง สามารถพบได้ในวัยแรงงานที่มีอายุระหว่าง 30-50 ปี (วิฑูรย์ ประสงค์วัฒนา และพจน์ ศรีบุญถือ, 2543) และโรคนี้ในทางเดินปัสสาวะส่วนบน พบมากในวัยแรงงานที่มีอายุระหว่าง 40-60 ปี (วรวิวัฒน์ ชุมสาย ณ อยุธยา และคณะ, 2530) นอกจากนี้ด้วยวัยที่ต้องเป็นเสาหลักหาเลี้ยงครอบครัว ทำให้กลุ่มวัยนี้ต้องออกไปทำงานนอกบ้านซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีวิถีชีวิตความเป็นอยู่โดยการทำงานที่ไร่ นา และสวน หรือรับจ้างทำการเกษตร ด้วยลักษณะงานที่ต้องทำงานกลางแจ้งเป็นระยะเวลาานาน ซึ่งผู้ที่ทำงานกลางแจ้งเป็นประจำและอยู่ท่ามกลางสภาพอากาศที่ร้อน จะทำให้อร่างกายสูญเสียน้ำได้ง่าย หากได้รับน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จะทำให้มีภาวะขาดน้ำเรื้อรัง (Chronic dehydration) ซึ่งทำให้ปัสสาวะมีความเข้มข้นสูงขึ้นจึงเกิดนิ่วได้ง่าย ส่งผลให้ประชากรวัยทำงานโดยเฉพาะเกษตรกรที่ทำงานกลางแจ้งมีความเสี่ยงต่อการเกิดนิ่วระบบทางเดินปัสสาวะมากกว่าผู้ที่ทำงานในร่มได้ (Luo *et al.*, 2014; Tanthanuch *et al.*, 2005)

อย่างไรก็ตามเนื่องจากอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อเป็นสิ่งที่ป้องกันได้โดยการต็มน้ำที่สะอาดและมีสุขอนามัยที่ดี แต่ด้วยข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์และข้อกฎหมาย ทำให้ชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ไม่สามารถเข้าถึงน้ำประปาสะอาดได้ ประกอบ

กับผลการศึกษาที่พบว่า ระดับความรู้ในการป้องกันโรคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ระดับทัศนคติ และพฤติกรรมในการป้องกันโรคอยู่ในระดับเหมาะสม แต่ก็ยังมีกลุ่มตัวอย่างอีกเกือบครึ่งที่ยังมีความรู้ในการป้องกันโรคอยู่ในระดับต่ำ มีทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคในระดับที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยและความเป็นอยู่ที่ดีในทุกช่วงอายุ เป็นการลดจำนวนการตายและการป่วยด้วยโรคที่สามารถป้องกันได้ รวมถึงเพื่อให้บรรลุองค์ประกอบของสาธารณสุขมูลฐานที่ประชาชนควรจะได้รับและเข้าถึงได้ตามเป้าหมายของรัฐบาล เช่น การได้รับสุขศึกษา การเข้าถึงสุขภาพและน้ำสะอาด การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค การมีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม (กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน, 2557) จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นประชาชนในพื้นที่ แกนนำชุมชน อสม. โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพหรือนักวิชาการสาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ซึ่งเป็นผู้อยู่ใกล้ชิดประชาชนมากที่สุด จึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสร้างภาคีเครือข่ายทางสุขภาพ และเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนในทุกช่วงวัย จนเกิดผลลัพธ์ของการดำเนินงานแก้ไขปัญหาของพื้นที่ได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม (จิรณัฐชัยชนะ และกัญญาดา ประจุศิลป์, 2561; นพพร ศรีผัดและคณะ, 2563; พรณี ปานเทวัญ, 2562)

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดเนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ในชุมชนประกอบอาชีพเกษตรกร ซึ่งเป็น

อาชีพที่มีความชุกของอาการปวดหลังบริเวณบั้นเอวสูงก็มีความเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการปวดหลังบริเวณบั้นเอวโดยอาจไม่ได้มาจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ รวมทั้งอาจยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเจ็บป่วยที่ยังไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ เช่น โรคประจำตัว ระยะเวลาการอาศัยในชุมชน และการเข้าถึงแหล่งน้ำของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอาจเป็นตัวแปรแทรกซ้อนที่จำเป็นต้องควบคุมที่อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับอาการเจ็บป่วยของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาคุณภาพน้ำและสำรวจปัญหาสุขภาพของประชาชนในชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์เพิ่มเติม
2. ควรมีระบบการจัดการน้ำในชุมชนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการบริโภค ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. ควรนำผลการศึกษาไปเป็นข้อมูลร่วมพิจารณาในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อในการศึกษาครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณภาพชีวิตแบบมีส่วนร่วมของชุมชนเหนือเขื่อนสิริกิติ์ ได้รับทุนวิจัยจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และขอขอบคุณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยต้า รวมถึงประชาชนในพื้นที่ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมการพัฒนาชุมชน. (2559). คู่มือการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ปี 2560-2564. [สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: https://rdic.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/154/2017/07/bManualBook_BMN60.pdf
- กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน. (2557). วิวัฒนาการการสาธารณสุขมูลฐานในประเทศไทย (พ.ศ. 2521-พ.ศ. 2557). กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

- จิรณัฐ ชัยชนะ และกัญญาดา ประจุศิลป์. (2561). การศึกษาบทบาทพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล. วารสารพยาบาลทหารบก, 19 (ฉบับพิเศษ), 193-202. [สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/download/164695/119359/>
- ชัยวรรณ ประดิษฐ์ทองงาม. (2562). โรคและภัยน้ำร้อน: โรคติดต่อทางอาหารและน้ำ [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://sriphat.med.cmu.ac.th/th/knowledge-388>
- ดารารวรรณ วนะชีวานวิน. (2554). กินถูกหลักป้องกันโรคพยาธิได้ [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=19>
- นพพร ศรีผัด, ประภัสสร สุวรรณบงกช, ชนิษฐา พานทองรักษ์, เมตตา คำอินทร์ และวัลยา ไส่ภากุล. (2563). การสร้างทีมสุขภาพท้องถิ่นพื้นที่ภาคเหนือตอนบนเพื่อจัดทำแผนงานด้านสุขภาพแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์. วารสารสาธารณสุขล้านนา, 16(2), 47-60. [สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/LPHJ/article/view/244773/168710>
- ปิยะรัตน์ โตสุโขวงศ์, ฉัตรชัย ยาจันทร์ทา, ทศพล ศศิวงศ์ภักดี, ชาญชัย บุญหล้า และเกรียง ตั้งสง่า. (2549). โรคนิวไต: พยาธิสรีระวิทยา การรักษาและการสร้างเสริมสุขภาพ. จุฬาลงกรณ์เวชสาร, 50(2), 103-123. [สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: http://clmjournals.org/_fileupload/journal/189-4-5.pdf
- พรรณี ปานเทวัญ. (2562). บทบาทพยาบาลและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. วารสารพยาบาลทหารบก. 20(2), 33-43. [สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2564]; แหล่งข้อมูล: URL: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/210360/145600>
- มันสิน ตัณฑุลเวศม์. (2542). วิศวกรรมการประปา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิรา มฤคทัต. (2545). นีวทางเดินปัสสาวะ. สงขลา: โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรวัฒน์ ชุมสาย ณ อยุธยา, สุพจน์ วุฒิการณ์, ธนู พลอยล้อมแสง, สมัคร อนุตระกูลชัย และสุริธร สุนทรพันธ์. (2530). แนวโน้มของอุบัติการณ์ของนีวทางเดินปัสสาวะ ในช่วง 3 ทศวรรษ ณ โรงพยาบาลเชียงใหม่. การสัมมนาแห่งชาติเรื่องนีวทางเดินปัสสาวะและ renal tubular acidosis ครั้งที่ 1; วันที่ 14-15 ธันวาคม 2530; ขอนแก่นไฮเทค จังหวัดขอนแก่น. กรุงเทพฯ: เมดิคัล มีเดีย.
- วิฑูรย์ ประสงค์วัฒนา และพจน์ ศรีบุญลือ. (2543). ระบาดวิทยาของโรคนิวทางเดินปัสสาวะ. ใน: พจน์ ศรีบุญลือ, ปิยะรัตน์ โตสุโขวงศ์, วิฑูรย์ ประสงค์วัฒนา, เกรียง ตั้งสง่า, บรรณาธิการ. โรคนิวไต. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). รายงานวิเคราะห์สถานการณ์ความยากจนและความเหลื่อมล้ำของประเทศไทย ปี 2563. กรุงเทพฯ: กองพัฒนาข้อมูลและตัวชี้วัดสังคม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักสุขภาพอาหารและน้ำดื่ม. (2556). คู่มือประชาชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สำหรับการป้องกันโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- Bloom, B.S. (1971). Mastery learning. In J.H. Block (Ed.), *Mastery learning, theory and practice*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Luo, H., Turner, L. R., Hurst, C., Mai, H., Zhang, Y., & Tong, S. (2014). Exposure to ambient heat and urolithiasis among outdoor workers in Guangzhou, China. *Science of the total environment*, 472, 1130-1136.
- Tanhanuch, M., Apiwatgaroon, A., & Pripatnanont C. (2005). Urinary Tract Calculi in Southern Thailand. *J Med Assoc Thai*, 88(1), 80-85. [cited 8 December 2021]; Available from: URL: https://www.researchgate.net/profile/Choosak-Pripatnanont/publication/7783504_Urinary_tract_calculi_in_Southern_Thailand/links/0deec52be3ff66866c000000/Urinary-tract-calculi-in-Southern-Thailand.pdf
- UNICEF. (2014). World Water Day, World's poorest have least access to safe water: UNICEF . [cited 1 May 2020]; Available from: URL: <https://www.unicef.org/turkey/en/press-releases/world-water-day-worlds-poorest-have-least-access-safe-water-unicef>
- Wayne, W.D. (2013). *BIostatistics: A Foundation for Analysis in The Health Sciences*. 10th ed. Las Vegas: Edwards Brothers Molloy.
- Zarasvandi, A., Carranza, E. J. M., Heidari, M., & Mousapour, E. (2014). Environmental factors of urinary stones mineralogy, Khouzestan Province, Iran. *Journal of African Earth Sciences*, 97, 368-376.