

7. ดื่มน้ำประปาแล้วเป็นโรคนิวหรือไม?

ผู้บริโภคมักได้รับข้อมูลว่าความกระด้างทำให้เกิดนิ่วในกระเพาะปัสสาวะหรือในไต แต่ในความเป็นจริงคือความกระด้างเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพดังที่กล่าวข้างต้น และอุณหภูมิในร่างกาย (37 องศาเซลเซียส) ไม่สูงพอที่จะทำให้ความกระด้างเปลี่ยนรูปเป็นตะกอนสะสมเกิดเป็นก้อนนิ่ว



สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคนิวในทางเดินปัสสาวะ เกิดจากการดื่มน้ำน้อย ทำให้เกลือแร่ที่มีอยู่ในน้ำปัสสาวะเข้มข้นจนเกิดการตกผลึกขึ้น

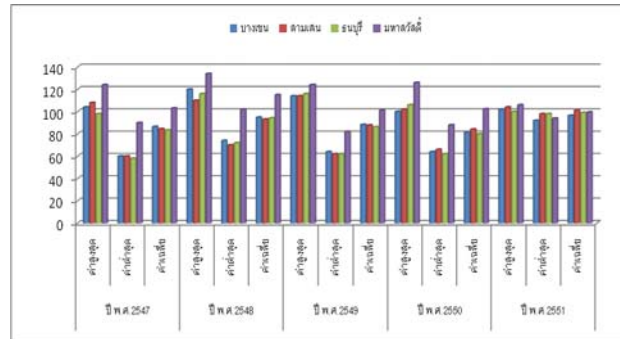
ชนิดของเกลือแร่ที่มีอยู่ในน้ำปัสสาวะที่ก่อให้เกิดนิ่วได้แก่ เกลือฟอสเฟต และเกลือคาร์บอเนตของแคลเซียม หรือแมกนีเซียม และ กรดยูริกหรือแคลเซียมออกซาเลต เป็นต้น

ปัจจัยอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดนิ่วได้้นอกจาก การดื่มน้ำน้อยเกินไปคือ บริโภคอาหารที่มีสารออกซาเลต และยูริกสูง เช่น ผักโขม ผักตบชวา หน่อไม้ เครื่องในสัตว์ สัตว์ปีก และยอดผักอ่อนบางชนิด

8. ความกระด้างกับคุณภาพน้ำของ

การประปานครหลวงเป็นอย่างไร ?

การประปานครหลวงตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำจากโรงงานผลิตน้ำของการประปานครหลวงอยู่เป็นประจำ ความกระด้างทั้งหมดเป็นหนึ่งในพารามิเตอร์ที่ตรวจสอบ น้ำประปาของการประปานครหลวง ความกระด้างของน้ำอยู่ระหว่าง 80 -115 mg/l as CaCO₃ จัดเป็นน้ำอ่อนข้างกระด้าง



ค้นหาข้อมูลคุณภาพน้ำประปาเพิ่มเติม
ได้จากเว็บไซต์ของการประปา
(www.mwa.co.th)
หัวข้อความรู้กิจการประปา หมวดคุณภาพน้ำ



8 คำถามกับความกระด้างของน้ำ

(Water Hardness)



ส่วนตรวจสอบเฝ้าระวัง(น้ำประปา)
กองวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ

1. ความกระด้างของน้ำมาจากไหน ?

ความกระด้างของน้ำเกิดจากการที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศรวมตัวกับน้ำฝนเกิดเป็นกรดคาร์บอนิกซึ่งเป็นกรดอ่อน เมื่อไหลซึมผ่านไปสัมผัสกับชั้นหินปูนซึ่งมีแคลเซียมคาร์บอเนต และ แมกนีเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบหลัก จะละลายหินปูน ทำให้น้ำมีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมเจือปนมากขึ้น ส่งผลให้น้ำมีความกระด้าง ดังนั้นการวัดความกระด้างของน้ำจึงใช้หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต (mg/l as CaCO₃)

2. เกณฑ์ความกระด้างของน้ำเป็นอย่างไร ?

เกณฑ์ความกระด้างของน้ำ	ปริมาณความกระด้างของน้ำ (mg/l as CaCO ₃)
น้ำอ่อน	0-75
น้ำค่อนข้างกระด้าง	75-150
น้ำกระด้าง	150-300
น้ำกระด้างมาก	มากกว่า 300

3. น้ำกระด้างมีกี่ประเภท ?

สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

- **ความกระด้างชั่วคราว** ส่วนใหญ่เป็นสารประกอบไบคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียม สามารถ

ตกตะกอนได้เมื่อได้รับความร้อน เกิดเป็นตะกอนเกาะตามผิวภาชนะ



- **ความกระด้างถาวร** เป็นสารประกอบซัลเฟต (SO₄²⁻) หรือ คลอไรด์ (Cl⁻) ไม่ตกตะกอนเมื่อได้รับความร้อน การกำจัดความกระด้างประเภทนี้ต้องใช้วิธีทางเคมี

4. จะกำจัดความกระด้างอย่างไร ?

เราสามารถกำจัดความกระด้างได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับชนิดของความกระด้าง ความเหมาะสม และปริมาณน้ำที่ต้องการใช้งาน วิธีกำจัดได้แก่

- การต้ม ให้เกิดตะกอนหรือตะกอนแยกจากน้ำ
- ใช้ปูนขาว-เถ้าโซดา(โซดาซักผ้า) ตกตะกอนแคลเซียม หรือ แมกนีเซียม
- การแลกเปลี่ยนไอออน (Ion Exchange) โดยใช้เรซินจับแคลเซียมและแมกนีเซียมไว้และปล่อยโซเดียมออกมาแทนทำให้น้ำกระด้างเปลี่ยนสภาพ วิธีนี้ซึ่งง่ายต่อการใช้งานและดูแลรักษา

5. ความกระด้างในน้ำมีประโยชน์และปัญหาอย่างไร ?

- แคลเซียมและแมกนีเซียมเป็นแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน ช่วยในการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจ และป้องกันไม่ให้คอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น

- ตะกอนในหม้อน้ำที่เกิดจากความกระด้าง ทำให้เครื่องทำความร้อน ท่อน้ำร้อน เครื่องใช้ในครัว ใช้งานได้ไม่เต็มสมรรถภาพ

- น้ำกระด้างสูง ทำให้ผงซักฟอกและสบู่เกิดได้ยาก
- น้ำดื่มที่มีความกระด้างจะมีรสแปลก

6. ความกระด้างในน้ำมีผลต่อสุขภาพหรือไม่ ?

ความกระด้างไม่มีผลเชิงลบต่อสุขภาพ การดื่มน้ำที่มีความกระด้างเท่ากับดื่มน้ำที่มีแคลเซียม และแมกนีเซียมปนอยู่ด้วย ซึ่งธาตุทั้งสองนี้มีผลต่อสุขภาพดังนี้

แคลเซียม

- ช่วยในการหดตัวของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจ การขาดแคลเซียมหัวใจจะทำงานไม่ปกติ อาจเกิดโรคหัวใจได้
- เป็นตัวเร่ง(Co-Factor)การทำงานของเอนไซม์หลายชนิด

ในร่างกายมนุษย์เช่นการสร้าง DNA เป็นต้น

- ช่วยรักษาสมดุลต่างในร่างกาย
- ช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุน



แมกนีเซียม

- ช่วยในการคลายตัวของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งต้องทำงานร่วมกับแคลเซียม
- เป็นตัวเร่ง(Co-Factor)ให้กับเอนไซม์ ซึ่งมีหน้าที่เผาผลาญ

อาหาร แป้ง น้ำตาล และไขมัน

- เป็นองค์ประกอบของเลซิติน(Lecitin) ป้องกันไม่ให้คอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น

- ป้องกันการเกิดนิ่วเนื่องจากการจับตัวของแคลเซียมออกซาเลต (Calcium Oxalate) ในไตและในถุงน้ำดี