

## วิตามินดี (Vitamin D) สำคัญอย่างไร

ในปัจจุบันได้มีการโฆษณาเชิญชวนในเรื่องเกี่ยวกับการตรวจหาปริมาณวิตามินดีในร่างกาย โดยแสดงให้เห็นว่าระดับของวิตามินดีนั้นมีผลต่อสุขภาพด้านต่าง ๆ และถ้าขาดวิตามินดีจะมีความเสี่ยงอย่างไร เช่น ผลต่อกระดูก ต่อหัวใจ ระบบภูมิคุ้มกัน และรวมไปถึงผิวพรรณและความงาม วิตามินดีเป็นวิตามินประเภทที่ละลายในไขมัน ทำหน้าที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างแคลเซียมในกระดูกและฟัน รวมถึงกระตุ้นการทำงานของเนื้อเยื่อในร่างกายต่าง ๆ<sup>(1)</sup> ดังนั้น สำหรับผู้ที่ต้องการดูแลสุขภาพ วิตามินดีจึงเป็นสิ่งที่หลายคนสนใจ

วิตามินดี (25(OH)D)<sup>(2,3)</sup> มีชื่อทางเคมี 1,25-dihydroxyvitamin D (1,25(OH)<sub>2</sub>D หรือ calcitriol) ที่มีความสัมพันธ์กับต่อมพาราไทรอยด์ในการสังเคราะห์ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของแคลเซียม และฟอสฟอรัสในร่างกาย วิตามินดีจัดเป็นสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน (steroid hormone) ชนิดหนึ่ง ออกฤทธิ์ได้ดีในรูปแคลซิไทรอล (calcitriol) เป็นวิตามินที่ละลายในไขมันมีอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ (form) คือ ergocalciferol พบในยีสต์ และ cholecalciferol พบในน้ำมันตับปลา ไข่แดง และสังเคราะห์ที่ผิวหนัง ส่วนในน้ำมันพบทั้ง 2 รูปแบบ เราได้วิตามินส่วนหนึ่งจากอาหาร อีกส่วนหนึ่งจากการสังเคราะห์ที่ผิวหนัง หน้าที่ของวิตามินดีคือ ทำหน้าที่ร่วมกับแคลเซียมในการสร้างกระดูกและฟัน และช่วยเร่งการดูดซึมแคลเซียมในลำไส้

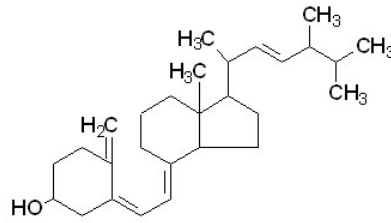
วิตามินดีที่เราได้รับไม่ว่าจากอาหารหรือจากการสังเคราะห์ที่ผิวหนัง ร่างกายยังไม่สามารถนำไปใช้ได้ จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีอวัยวะที่เปลี่ยนคือ

- ที่ตับเมื่อวิตามินเปลี่ยนแล้วจะได้วิตามินดีที่เรียกว่า calcidiol
- ที่ไตเมื่อวิตามินเปลี่ยนแล้วจะได้วิตามินที่เรียกว่า calcitriol

**ชนิดของวิตามินดี<sup>(2-5)</sup>** ที่ค้นพบนั้นมีหลายชนิด แต่ที่กล่าวถึงกันมาก คือ

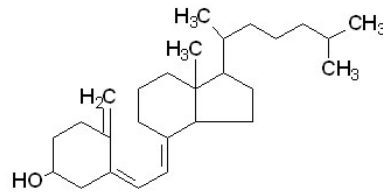
วิตามินดี 2 (vitamin D2) หรือเออร์โกแคลซิเฟอรอล (ergocalciferol) หรือ แคลซิเฟอรอล (calciferol)

ที่เปลี่ยนได้มาจากสารเออร์โกสเตอรอล (ergosterol) ที่สัมผัสกับแสงอัลตราไวโอเล็ต ในช่วงความถี่ 230 นาโนเมตร (nm) ซึ่งส่วนมากพบได้ในพืช เมล็ดธัญพืช และยีสต์ สำหรับวิตามิน D2 ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์เองได้ ต้องได้รับจากการรับประทานอาหารเท่านั้น



รูปที่ 1 วิตามินดี 2<sup>(4)</sup>

วิตามินดี 3 หรือ โคลแคลซิฟีรอล (cholecalciferol) ในอาหารส่วนมากพบได้ในปลาชนิดต่าง ๆ และพบในเซลล์ของสัตว์และมนุษย์ที่ได้จากการเปลี่ยนของสาร 7 dehydrocholesterol ในผิวหนังหลังการสัมผัสแสงอัลตราไวโอเล็ตในช่วงความถี่ 275-300 นาโนเมตร (nm) วิตามินชนิดนี้ได้มาจากสัตว์ และจากการสังเคราะห์ที่ผิวหนังของคนเรา โดยเมื่อผิวหนังของเราได้รับแสงแดดที่มีรังสีอัลตราไวโอเล็ตบี ซึ่งเป็นรังสีคลื่นสั้น รังสีจะถูกดูดซับและกระจายตัวอยู่บนผิวหนังชั้นบน แล้วผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่อไปเป็นวิตามินดี 3 อย่างรวดเร็ว



รูปที่ 2 วิตามินดี 2<sup>(5)</sup>

ซึ่งวิตามินทั้ง 2 แบบจะสะสมในร่างกายในรูปแบบ แคลซิไดออล (calcidiol) คือ 25(OH) vitamin D2 กับ 25(OH) vitamin D3 ซึ่งเป็นรูปแบบของวิตามินดีที่ยังไม่ออกฤทธิ์ ใช้บอกระดับวิตามินดีที่สะสมในร่างกาย

หน้าที่และสรรพคุณของวิตามินดี<sup>(2,3,6)</sup>

วิตามินดีเป็นสารสำคัญในการควบคุมการหลั่งฮอร์โมนพาราไทรอยด์ที่เกี่ยวข้องกับสมดุลแคลเซียมและฟอสฟอรัสในร่างกาย ช่วยให้มีการดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัสในลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด

วิตามินดีช่วยกระตุ้นให้มีการหลั่งแคลเซียมออกจากผิวกระดูกไปยังกระแสเลือด และมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างกระดูก และสะสมแคลเซียมและฟอสฟอรัสในกระดูก

วิตามินดีช่วยกระตุ้นการสังเคราะห์สารที่จำเป็นในการสร้างคอลลาเจน และเกี่ยวข้องกับการใช้คาร์โบไฮเดรต

วิตามินดีจำเป็นในการทำงานของระบบประสาท ช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ การเต้นของหัวใจ และการแข็งตัวของเลือด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสมดุล และการใช้แคลเซียมและฟอสฟอรัสในร่างกาย

## ผลเสียต่อร่างกายจากการขาดวิตามินดี<sup>(2,3,6)</sup>

- **กระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน** ทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อน ในเด็กเรียกว่า Rickets และในผู้ใหญ่เรียกว่า osteoporosis มีปัญหาเกี่ยวกับการดูดซึมแคลเซียมเข้าสู่ร่างกาย การศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่เป็นโรคกระดูกพรุนมีระดับวิตามินดีต่ำกว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคกระดูกพรุน
- **หญิงตั้งครรภ์** เกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์และมีผลต่อการเจริญเติบโตของทารก เนื่องจากขาดกรดอะมิโนขณะตั้งครรภ์ ทำให้เกิดการแท้งแบบธรรมชาติ และพบว่าการที่วิตามินดีต่ำจะทำให้เกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ (preeclampsia)
- **โรคหัวใจและความดันโลหิต** ในกลุ่มผู้ที่มีความดันโลหิตสูง ผู้ที่มีระดับวิตามินดีต่ำกว่า 15 นาโนกรัม/มิลลิลิตร จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจเป็น 2 เท่า
- **การเจริญเติบโตในเด็ก** การขาดวิตามินดีจะส่งผลให้รูปร่างไม่สมประกอบ น้ำหนักลด ฟันผุ เติบโตช้า กระดูกสันหลังโก่ง ข้อมือ เข่า และกระดูกข้อเท้าโต ความต้านทานต่อโรคต่าง ๆ ลดน้อยลง
- **โรคมะเร็ง** วิตามินดีมีบทบาทในการควบคุมการเจริญของเซลล์ พบว่าระดับวิตามินดีที่สัมพันธ์กับการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ (colorectal carcinoma), มะเร็งเต้านม (breast cancer), มะเร็งต่อมลูกหมาก (prostate cancer) และมะเร็งรังไข่ (ovarian cancer)

ตารางที่ 1 ระดับวิตามิน 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] และสุขภาพ<sup>(3)</sup>

nmol/L **	ng/mL *	Health status
< 30	< 12	เป็นภาวะขาดวิตามินดี ในเด็กจะเกิดโรค Rickets ผู้ใหญ่จะเกิดโรค osteomalacia
30-50	12-20	เป็นภาวะที่ร่างกายได้รับวิตามินดีไม่พออาจจะทำให้เกิดโรค
≥ 50	≥ 20	ระดับวิตามินดีที่ต้องการ
> 125	> 50	อาจจะเกิดผลเสียจากวิตามินดีที่มากเกินไป

อาการของคนที่ขาดวิตามินดีคือ กระดูกและฟันอ่อนแรง หักง่าย นอนไม่หลับ  
ในเด็กหากขาดวิตามินดีเรียก Rickets ส่วนในผู้ใหญ่เรียก osteomalacia

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิตามินดีมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพของเราเป็นอย่างมาก  
แต่เราอาจนึกไม่ถึง อีกทั้งการมีวิตามินดีในปริมาณมากเกินไปก็ยังทำให้เกิดพิษหรือผลที่ตามมาได้ ดังนั้น  
ยังไม่สายเกินไปที่จะดูแลสุขภาพ สำหรับการบริโภควิตามินดีและอาหารเสริมนั้น  
ควรปรึกษาผู้รู้และผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะแพทย์และเภสัชกรก่อนตัดสินใจ

## เอกสารอ้างอิง

1. การตรวจระดับวิตามินดีในเลือด 25-OH-Vitamin D3/D2 in serum/plasma.  
<http://www.ams.cmu.ac.th/amscsc/prnews/pr41.html>
2. วิตามินดี (Vitamin D). <http://www.siamchemi.com/วิตามินดี/>
3. วิตามินดี Vitamin D (Cholecalciferol).  
[http://www.siamhealth.net/public\\_html/Health/good\\_health\\_living/vitamin\\_and\\_mineral/vitd.html](http://www.siamhealth.net/public_html/Health/good_health_living/vitamin_and_mineral/vitd.html)
4. <http://themedicalbiochemistrypage.org/images/vitamind2.jpg>
5. <http://themedicalbiochemistrypage.org/images/vitamind3.jpg>

6. 7 Signs You May Have a Vitamin D Deficiency.

<http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2014/05/28/vitamin-d-deficiency-signs-symptoms.aspx>