บทที่ 49 รายละเอียดข้อมูลยาทางชีวภาพ
วิตามิน ดี3 (Bio-vitamin D3)

1. ข้อมูลทั่วไป

วิตามินดี เป็นวิตามินประเภทที่ละลายในไขมันเหมือนกับวิตามินอี เอ และเค ทำหน้าที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างแคลเซียมในกระดูก และฟัน รวมถึงกระตุ้นการทำงานของเนื้อเยื่อในร่างกายต่างๆ วิตามินดี มีชื่อทางเคมี คือ Calcitriol ที่มีความสัมพันธ์กับต่อมพาราไทรอยด์ในการสังเคราะห์ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของแคลเซียม และฟอสฟอรัสในร่างกาย วิตามินดีจัดเป็นสารเสตรียรอยด์ฮอร์โมนชนิดหนึ่ง ออกฤทธิ์ได้ดีในรูปแคลซิไทรออล

ประวัติวิตามินดี

- ปี ค.ศ. 1650 Glisson, DeBoot, และ Whistler มีการพบโรคกระดูกที่มีความผิดรูปของแขน ขา หัวโต และมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ในแถบเมืองอุตสาหกรรมของอังกฤษ และยุโรปตอนเหนือ ซึ่งตอนนั้นเรียกโรคนี้ว่า โรคกระดูกอ่อน (Rickets) หรือ English disease

- ปี ค.ศ. 1822 Sniadecki ได้ให้ข้อสังเกตว่า สาเหตุที่ทำให้เด็กมีความผิดปกติของกระดูกน่าจะมาจากการไม่ได้รับแสงอาทิตย์

- ในปี ค.ศ. 1918 Mellanby ได้ทดลองทำให้สุนัขเป็นโรคกระดูกอ่อนด้วยการให้อาหารที่ขาดโภชนาการที่เพียงพอ และทำการรักษาด้วยการให้อาหารที่อุดมด้วยวิตามินเอจนได้ผลการรักษาที่ดีขึ้น ดังนั้นเขาจึงสรุปว่าวิตามินเอช่วยรักษาโรคกระดูกได้

- ปี ค.ศ. 1922 McColum ได้ทดลองให้วิตามินเอในอาหารอื่นที่ไม่ใช่น้ำมันตับปลา ผลปรากฏว่าอาหารดังกล่าวที่มีวิตามินเอไม่สามารถรักษาโรคกระดูกได้ จึงได้ทำทดลองกำจัดวิตามินเอออกจากน้ำมันตับปลาด้วยการอบให้ความร้อน แล้วนำน้ำมันตับปลาส่วนที่เหลือมารักษาโรคกระดูกในสุนัข ผลปรากฏว่า น้ำมันที่กำจัดวิตามินเอออกไปแล้วสามารถรักษาโรคดังกล่าวได้ เขาจึงสรุปได้ว่า น่าจะมีสารชนิดหนึ่งที่ไม่ใช่วิตามินเอที่มีผลต่อการรักษาโรคกระดูกได้ เขาจึงตั้งชื่อสารชนิดนี้ว่า วิตามินดี “vitamin D”

- ปี ค.ศ. 1935 มีการสกัดวิตามินดีได้ครั้งแรก โดย Windaus ซึ่งพบว่ามีมากกว่า 20 ชนิด

วิตามินดีเป็นวิตามินชนิดที่ละลายในไขมัน ดังนั้นจึงต้องใช้อาหารพวกไขมันเพื่อช่วยให้วิตามินดีดูดซึมเข้าสู่ลำไส้เล็ก วิตามินดีมีความจำเป็นต่อร่างกายเช่นเดียวกับวิตามินชนิดอื่นๆ วิตามินดีมีหลายชนิด แต่ชนิดที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ วิตามินดี 2 หรือเออร์โกแคลซิเฟอรอล (Vitamin D2/Ergocalciferol) และวิตามินดี 3 หรือคอเลแคลซิเฟอรอล (Vitamin D3/Cholecalciferol) วิตามินดี 3 เป็นชนิดที่ผิวหนังสังเคราะห์ได้เองเมื่อสัมผัสกับรังสียูวีหรือแสงแดดในปริมาณที่เพียงพอ วิตามินดีที่สังเคราะห์ได้จากรังสียูวีหรือแสงแดดนั้นเป็นแหล่งของวิตามินดีที่มีประสิทธิภาพ แต่มีข้อจำกัดคือการได้รับรังสียูวีจากแสงแดดอย่างเพียงพอเป็นไปได้เมื่อดวงอาทิตย์ขึ้นอยู่ในระดับสูง

ในประเทศทางยุโรปส่วนใหญ่เราจะสามารถผลิตวิตามินในระดับที่เพียงพอได้เฉพาะช่วงระยะเวลาฤดูร้อน ดังนั้นจึงเป็นช่วงเวลาเดียวของปีที่ร่างกายสามารถผลิตวิตามินในระดับที่เพียงพอ

วิตามินดี 2 จะได้จากอาหารเท่านั้น สร้างได้ในเห็ดบางชนิดหรือพืชที่สัมผัสกับรังสียูวี ทั้งวิตามินดี2 และ วิตามินดี3 ต้องอาศัยการกระตุ้นเปลี่ยนรูปที่ตับและไตเพื่อให้สามารถออกฤทธิ์ได้ในร่างกาย แต่ก่อนเคยมีสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์เชื่อว่าวิตามินดีทั้งสองชนิดมีศักยภาพเท่าๆ กัน แต่ทว่าการศึกษาวิจัยในภายหลังพบว่า วิตามินดี3 ให้ประสิทธิภาพการเพิ่มระดับวิตามินดีในเลือดได้ดีกว่าวิตามินดี2 มากกว่าถึง 56-87% ทีเดียว อย่างไรก็ตามก็ต้องขึ้นอยู่กับวิธีการวัดด้วย นอกจากนี้วิตามินดี3 ยังสามารถเก็บสะสมไว้ในเนื้อเยื่อไขมันได้ดีกว่าวิตามินดี 2 มากกว่า 3 เท่า*

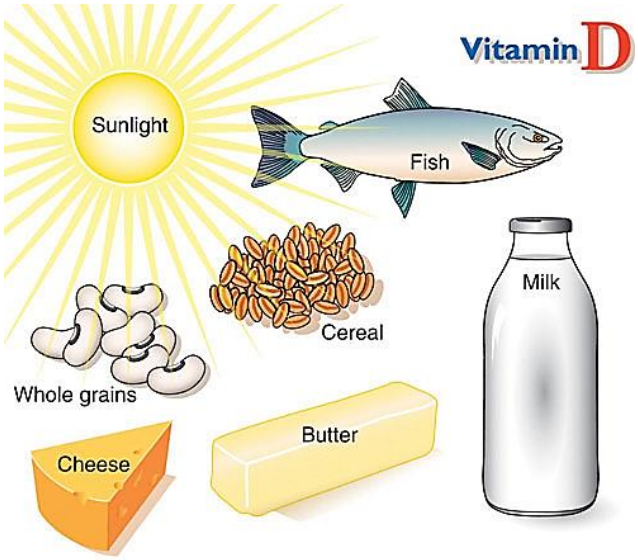
วิตามินดี มีบทบาทที่สำคัญต่อการทำงานของร่างกายในหลายระบบ ดังนี้:

- มีความสำคัญต่อการแบ่งตัวของเซลล์ให้เป็นไปอย่างปกติ
- ช่วยบำรุงสุขภาพกระดูกและฟันให้แข็งแรง
- มีส่วนช่วยในการดูดซึมและใช้ประโยชน์ของแคลเซียมและฟอสฟอรัส
- มีบทบาทต่อการทำงานของทั้งระบบภูมิคุ้มกัน และกล้ามเนื้อ

แหล่งของวิตามินดี

วิตามินดีพบได้น้อยมากในอาหารประเภทพืช พบในระดับต่ำในอาหารจากผลิตภัณฑ์นม และพบในปริมาณที่สูงที่สุดในอาหารที่ได้จากสัตว์บางชนิด ยกตัวอย่างเช่น:

- ปลาที่มีไขมันสูง
- ตับ
- ตับปลาค็อด
- น้ำมันชนิดต่างๆ
- ไข่ และ
- เนย



ภาพที่ 1 แหล่งที่มาของวิตามิน D

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การได้วิตามินดีเสริมแบบรับประทานเป็นประจำทุกวัน เพิ่มวิตามินดีในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการรับประทานในปริมาณที่สูงแต่เพียงครั้งละสัปดาห์หรือเดือนละครั้ง

วิตามินดีเสริม เหมาะสำหรับ:

- หญิงตั้งครรภ์
- เด็ก และผู้ใหญ่ที่มีสีผิวเข้ม
- เด็ก และผู้ใหญ่ที่สวมเสื้อผ้าปกปิดมิดชิดในช่วงฤดูร้อน
- ผู้ที่ใช้ชีวิตส่วนใหญ่ในที่ร่ม และ หลีกเลี่ยงแสงแดด
- ผู้ที่พักอาศัยในสถานพยาบาลผู้สูงอายุ
- ผู้ที่มีอายุเกิน 70 ปี
- ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน (ไม่ว่าจะอายุจะมากหรือน้อย)

ผู้ที่เป็นวีแกน (Vegans) และผู้ที่รับประทานมังสวิรัติควรยึดตามคำแนะนำจากทางการเกี่ยวกับการสัมผัสแสงแดดและควรรับประทานวิตามินดีเสริมในช่วงฤดูหนาว

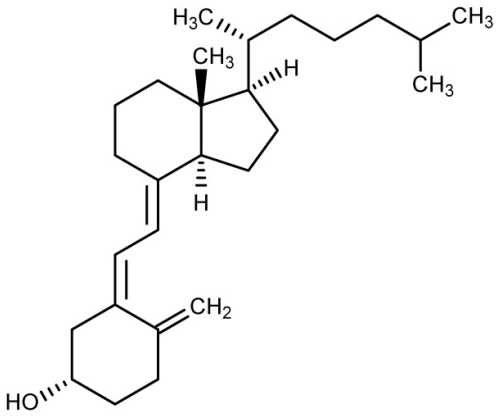
ระดับวิตามินดีในเลือดสามารถวัดได้จากระดับของ 25-hydroxyvitamin D (25-(OH)D) ในหน่วยนาโนโมล/ลิตร (nmol/l) ระดับของวิตามินดีในเลือดสามารถแบ่งได้ตามระดับดังต่อไปนี้:

- <12 nmol/l: ขาดอย่างรุนแรง
- 12-25 nmol/l: ขาด
- 25-50 nmol/l: ไม่เพียงพอ
- >50 nmol/l: เพียงพอ
- 75-150 nmol/l: ระดับที่เหมาะสมในผู้ที่มีภาวะกระดูกเปราะและคนไข้ที่เป็นโรคไต

- > 200 nmol/l: มีมากเกินไป

การวัดระดับวิตามินดี

เช่นในกรณีของผู้ที่ไม่ค่อยได้สัมผัสแสงแดด หรือรับประทานอาหารที่ให้วิตามินดีไม่เพียงพอ รวมถึงผู้ที่รับประทานยาที่ส่งผลลดการดูดซึมของวิตามินดี จึงเป็นการดีที่กลุ่มคนเหล่านี้จะตรวจสอบระดับวิตามินดีในเลือด นอกเหนือจากปัจจัยที่เห็นได้ชัดที่อาจมีผลให้เกิดการขาดวิตามินดี ดังที่กล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นการขาดการสัมผัสกับแสงแดด หรือการรับประทานอาหารที่ด้อยคุณค่าทางโภชนาการ อีกสาเหตุหนึ่งที่ว่ายาบางชนิดอาจส่งผลกระทบต่อการดูดซึมวิตามินดีในร่างกายได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้รับสารอาหารตัวนี้



ภาพที่ 1 โครงสร้างทางเคมีของ Vitamin D3 หรือ Cholecalciferol

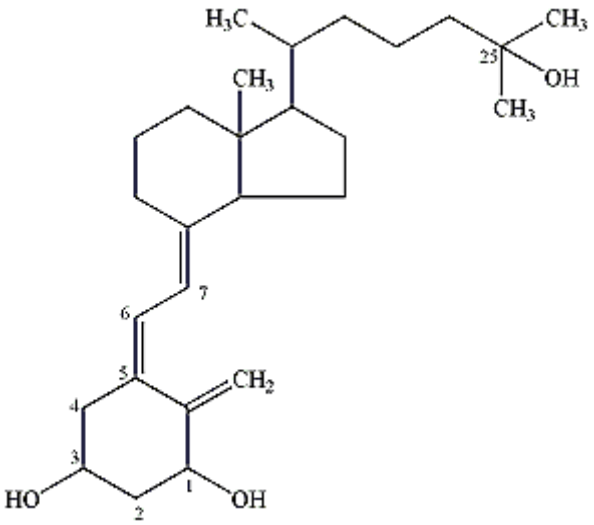
ตารางที่ 1 คุณสมบัติของ Vitamin D3 หรือ Cholecalciferol

Properties	Values
Molecular Formula	$C_{27}H_{44}O$
Molecular Weight	384.648 g/mol
Average mass	384.638 Da
Melting Point	84-85 °C
Solubility	Sol in the usual org solvents; slightly sol in vegetable oils
Flash point:	14 °C
Storage temp	2-8°C

2. ลักษณะทั่วไป (กระบวนการสกัด)

2.1 กระบวนการสังเคราะห์สารเคมีชีวภาพ

การสังเคราะห์วิตามินดีในร่างกายของเราเกิดขึ้นบริเวณใต้ผิวหนังโดยใช้พลังงานกระตุ้นจากแสงอัลตราไวโอเลตในการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของคอเลสเตอรอล วิตามินดีที่เกิดขึ้นจะถูกเปลี่ยนแปลงต่อไปที่ตับเกิดเป็นฮอร์โมน 1, 25- ไดไฮดรอกซีโคลแคลซิเฟอรอล (1, 25-dihydroxycholecalciferol) ที่ไปควบคุมการดูดซึมของแคลเซียมในลำไส้เล็ก



ภาพที่ 2 โมเลกุลของ 1, 25- ไดไฮดรอกซีโคลแคลซิเฟอรอล

3. บริษัทผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย

3.1 บริษัทผู้ผลิตภายในประเทศไทย

ชื่อบริษัท	ที่อยู่	เบอร์โทร	ประเทศ	เว็บไซต์
บริษัท ฟาร์มา นอร์ด เอส.อี.เอ. จำกัด	เลขที่71 อาคารราชครูเมดิคอลเซ็นเตอร์ ซ.พหลโยธิน 5 ถ.พหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	02 279 6860	ไทย	https://www.pharmanordsea.co.th/products/bio-calcium-d3-k1
บริษัท แบล คมอร์ส จำกัด	ชั้น 21 เอ อาคารมหานครยิบซั่ม 539/2 ถนนศรีอยุธยา	02 248 8290-2	ไทย	https://www.blackmores.co.th

ชื่อบริษัท	ที่อยู่	เบอร์โทร	ประเทศ	เว็บไซต์
	แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400			
บริษัท กิฟฟารีน สกายไลน์ ยูนิตี้ จำกัด	36/1 ซอยอารีย์สัมพันธ์ 11 ถนนพระราม 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	02-619-5222	ไทย	http://www.giffarine.com/th

3.2 บริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศ

Manufacturers	Address	Contact	Country	Web site
Pharma Nord Aps	Sadelmagervej 30 DK-7100 Vejle	+45 7585 7400	Denmark	www.pharmanord.dk
21st Century HealthCare, Inc.	455 West 21st Street, Ste 101 Tempe, Arizona 85282-2016	1-800-530-2178	USA	https://www.21stcenturyvitamins.com
healthyorigins	P.O. Box 12615 Pittsburgh, PA 15241	1-888-228-6650	USA	http://www.healthyorigins.com
Solgar, Inc.	500 Willow Tree Road Leonia, NJ 07605	201-944-2311	USA	http://www.solgar.com
nowfoods	244 Knollwood Drive | Bloomingdale, IL 60108	888-669-3663	USA	https://www.nowfoods.com/now/about-now/contact-us
auswelllife	26 Artisan Road, Seven Hills NSW, 2147	-	Australia	https://auswelllife.com.au/about/
Doctor’s Best Inc.	18100 Von Karman Ave, Ste 800	1-800-777-2474	United States	https://www.drbvitamins.com

Manufacturers	Address	Contact	Country	Web site
	Irvine CA 92612 United States			

3.3 บริษัทผู้จัดจำหน่ายภายในประเทศไทย

ชื่อบริษัท	ที่อยู่	เบอร์โทร	ประเทศ	เว็บไซต์
บริษัท ฟาร์มา นอร์ด เอส.อี.เอ. จำกัด	เลขที่71 อาคารราชครูเมดิคอลเซ็นเตอร์ ซ.พหลโยธิน 5 ถ.พหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	02 279 6860	ไทย	https://www.pharmanordsea.co.th/products/bio-calcium-d3-k1
บริษัท วันเดอร์ฟูลไลฟ์ จำกัด (Wonderful Life Co., Ltd.)	5257 ถ.ประชาสงเคราะห์ ดินแดง กรุงเทพ 10400	090-969-2823	ไทย	https://auswelllifez-shop.com
บริษัท แบลคมอร์ส จำกัด	ชั้น 21 เอ อาคารมหานครยิบซั่ม 539/2 ถนนศรีอยุธยา แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	02 248 8290-2	ไทย	https://www.blackmores.co.th
บริษัท กิฟฟารีน สกายไลน์ ยูนิตี้ จำกัด	36/1 ซอยอารีย์สัมพันธ์ 11 ถนนพระราม 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	02-619-5222	ไทย	http://www.giffarine.com/th

3.4 บริษัทผู้จัดจำหน่ายในต่างประเทศ

Manufacturers	Address	Contact	Country	Web site
Pharma Nord Aps	Sadelmagervej 30 DK-7100 Vejle	+45 7585 7400	Denmark	www.pharmanord.dk

Manufacturers	Address	Contact	Country	Web site
21st Century HealthCare, Inc.	455 West 21st Street, Ste 101 Tempe, Arizona 85282-2016	1-800-530-2178	USA	https://www.21stcenturyvitamins.com
healthyorigins	P.O. Box 12615 Pittsburgh, PA 15241	1-888-228-6650	USA	http://www.healthyorigins.com
Solgar, Inc.	500 Willow Tree Road Leonia, NJ 07605	201-944-2311	USA	http://www.solgar.com
nowfoods	244 Knollwood Drive | Bloomingdale, IL 60108	888-669-3663	USA	https://www.nowfoods.com/now/about-now/contact-us
auswelllife	26 Artisan Road, Seven Hills NSW, 2147	-	Australia	https://auswelllife.com.au/about/

4. ตัวอย่างการใช้งาน

วิตามินดีมีอยู่หลายสูตรและมีสัดส่วนที่แตกต่างกัน บางสูตรอาจมีการผสมส่วนประกอบหรือวิตามินชนิดอื่นเสริมลงไป ปริมาณการรับประทานจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการรับประทาน ความรุนแรงของโรค ปัจจัยด้านสุขภาพ และดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา ซึ่งแพทย์อาจมีการตรวจระดับวิตามินดีในเลือด เพื่อประเมินว่ามีภาวะขาดวิตามินดีหรือไม่ก่อนให้ยา

ปริมาณวิตามินดีที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน

- อายุต่ำกว่า 12 เดือน ควรได้รับวิตามินดี วันละ 400 IU (10 ไมโครกรัม)
- อายุไม่เกิน 70 ปี ควรได้รับวิตามินดี วันละ 600 IU (15 ไมโครกรัม)
- อายุมากกว่า 70 ปี ควรได้รับวิตามินดี วันละ 800 IU (20 ไมโครกรัม)
- สตรีที่วางแผนตั้งครรภ์ ควรได้รับวิตามินดี วันละ 400-600 IU (10 ไมโครกรัม) ส่วนสตรีตั้งครรภ์ในกลุ่มความเสี่ยงสูง ควรได้รับวิตามินดี วันละ 2,000-4,000 IU (50-100 ไมโครกรัม)

- ทารกที่รับประทานนมแม่อย่างเดียวและมีความเสี่ยงขาดวิตามินดีสูงควรได้รับวิตามินดีเสริมวันละ 400-2,000 IU (10-50 ไมโครกรัม)

การใช้วิตามินดี

หากเคยมีประวัติการแพ้ยา มีโรคประจำตัวเดิม หรือกำลังใช้ยา สมุนไพร และวิตามินเสริมตัวใดอยู่ในช่วงนั้น ควรแจ้งแพทย์หรือเภสัชกรให้ทราบก่อนการรับประทานวิตามินดี รวมถึงรับประทานตามคำแนะนำของแพทย์หรือข้อบ่งใช้บนฉลากผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคประจำตัว

ในกรณีที่ลืมรับประทานวิตามินดี ควรรับประทานทันทีเมื่อทราบ แต่หากใกล้เวลาในรอบถัดไป ให้ข้ามไปรับประทานในรอบถัดไปแทน แต่ไม่ควรเพิ่มปริมาณเป็น 2 เท่า หากเกิดความผิดปกติหรืออาการไม่ดีขึ้น ควรหยุดใช้ยาทันทีและรีบปรึกษาแพทย์

คำเตือนของการใช้วิตามินดี

- การรับประทานวิตามินดี อาจส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ หรืออยู่ในช่วงการใช้ยา สมุนไพร อาหารเสริมที่อาจกระทบต่อระดับน้ำตาลในเลือด ควรรับประทานภายใต้คำแนะนำของแพทย์
- ผู้ที่มีโรคประจำตัวหรือเคยเป็นโรคเกี่ยวกับความดันโลหิต โรคตับและไต ระบบภูมิคุ้มกันผิดปกติ โรคหัวใจ มีความผิดปกติของระบบการย่อยอาหาร โรคของต่อมไทรอยด์ โรคปอด โรคทางผิวหนัง ปวดศีรษะบ่อย มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเสมอและรับประทานด้วยความระมัดระวัง
- ไม่ควรรับประทานวิตามินดี มากกว่า 100 ไมโครกรัม (4,000 IU) ต่อวัน เพราะอาจทำให้แคลเซียมในเลือดสูงและเป็นอันตรายต่อร่างกาย
- หญิงมีครรภ์หรืออยู่ในช่วงให้นมบุตรสามารถรับประทานได้ตามปริมาณปกติเท่าผู้ใหญ่ทั่วไป แต่ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์และรับประทานด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง หรือความเสี่ยงด้านสุขภาพอื่น ๆ
- การรับประทานวิตามินดีควบคู่กับยาบางกลุ่ม เช่น ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ยาลดความอ้วน ยารักษาโรคเบาหวาน ยารักษาโรคความดันโลหิต ยาคอเลสไทรามีน ยาป้องกันการชัก อาหารเสริมประเภทแคลเซียม หรือยาลดกรด อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างยา จึงควรปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง
- วิตามินดี อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนัง (เกิดระคายเคือง อักเสบ เป็นผื่น ผิวหนังบางลง) ภาวะแคลเซียมในเลือดสูง เกิดการก่อตัวของแคลเซียมในหลอดเลือดแดง ระดับคอเลสเตอรอลเปลี่ยนแปลง รู้สึกง่วงนอนมากผิดปกติในเวลากลางวัน ระดับวิตามินในร่างกายสูงเกินไป เวียนศีรษะ หลอดเลือดแดงแข็งตัว เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคหลอดเลือดสมอง การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะหรือระบบทางเดินหายใจ ความดันโลหิตสูงขึ้นในหญิงตั้งครรภ์ เกิดนิ่วในไต

หรือทางเดินปัสสาวะ ปวดกล้ามเนื้อ มีความผิดปกติเกี่ยวกับช่องท้อง (ปวดท้อง ท้องเสีย ปวดบริเวณท้องจากตะคริว ท้องผูก)

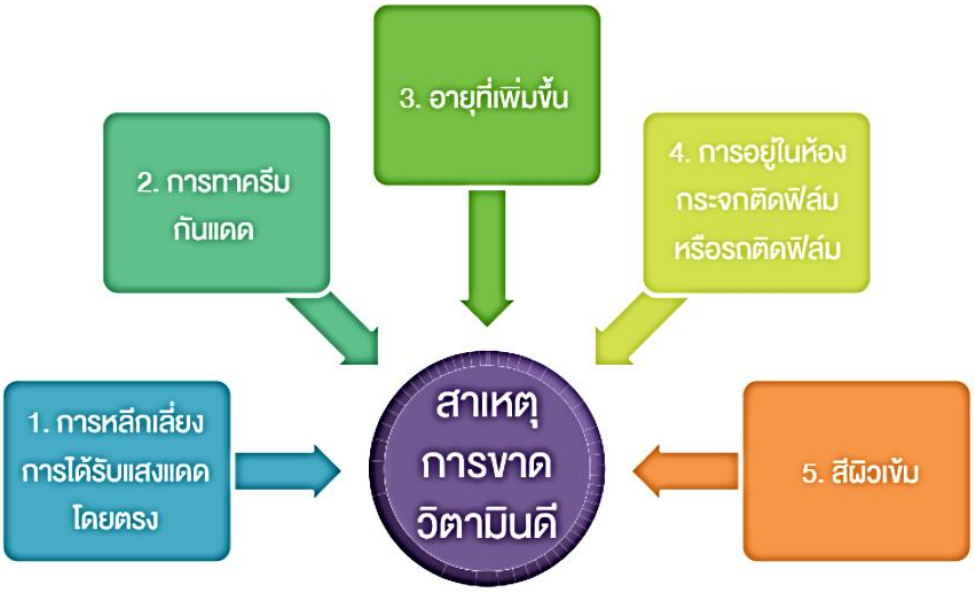
5. ข้อมูลเพิ่มเติม

คนไทยขาด วิตามินดี ปัญหาสุขภาพที่คาดไม่ถึง

คนไทย 45.2% มีระดับวิตามินดีไม่เพียงพอ

วิตามินดี เป็นวิตามินที่ถูกสร้างขึ้นได้เองในร่างกาย ผ่านการกระตุ้นจากรังสี UVB ในแสงแดด โดยคนไทยส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่า ตนเองได้รับแสงแดดอย่างเพียงพอ จึงไม่น่ามีปัญหาการขาดวิตามินดีในร่างกาย แต่ความเป็นจริงคือ คนไทยมักมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการได้รับแสงแดด เพื่อลดปัญหาการเกิดผิวหนังอักเสบ รอยแดง รอยดำ จุดหมองคล้ำ และการเกิดริ้วรอยก่อนวัย ยิ่งไปกว่านั้นคนไทยมีสีผิวเข้ม มีเม็ดสีเมลานินในชั้นผิวหนังมาก ข้อดีคือ เม็ดสีเมลานินจะปกป้องผิวหนังจากการทำลายของแสงแดด ลดความเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็งผิวหนัง แต่ข้อเสียคือ เม็ดสีเมลานินเหล่านี้จะลดการกระตุ้นการสร้างวิตามินดีในร่างกาย เนื่องจากลดการส่องผ่านของรังสี UVB เข้าสู่ชั้นผิว ปัญหาการขาดวิตามินดีจึงเป็นปัญหาที่สามารถพบได้ในคนไทยเช่นเดียวกัน จากการศึกษาปัญหาการขาดวิตามินดีในคนไทย โดยโรงพยาบาลรามาธิบดี พบว่า คนไทยมากถึง 45.2% มีระดับวิตามินดีไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เป็นเหตุให้เกิดปัญหาสุขภาพต่างๆ ตามมา

ปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุให้คนไทยขาดวิตามินดี



1. พฤติกรรมหลีกเลี่ยงการได้รับแสงแดด การกางร่ม การใส่เสื้อคลุมเพื่อบดบังการได้รับแสงแดดโดยตรง ทำให้ร่างกายได้รับรังสี UVB ในปริมาณความเข้มที่ไม่เพียงพอต่อการสร้างวิตามินดี เป็นเหตุให้ร่างกายขาดวิตามินดีได้

2. การทาครีมกันแดด ครีมกันแดดสามารถป้องกันรังสี UVB ได้ 100% ปกป้องการทำลายชั้นผิวหนัง แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้ชั้นผิวหนังไม่ได้รับการกระตุ้นให้เกิดการสร้างวิตามินดีด้วย

3. อายุที่เพิ่มขึ้น ความสามารถในการสร้างวิตามินดีของชั้นผิวหนังจะลดลงสวนทางกับอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะขาดวิตามินดี

4. การใช้ชีวิตในออฟฟิศ หรือรถยนต์ตลอดทั้งวัน รังสี UVB ไม่สามารถส่องผ่านชั้นกระจก หรือฟิล์มติดรถยนต์ได้ ผู้ที่ใช้ชีวิตอยู่ในออฟฟิศ หรือรถยนต์ตลอดทั้งวัน จึงเสี่ยงที่จะขาดวิตามินดี เนื่องจากร่างกายไม่ได้รับการกระตุ้นการสร้างวิตามินดีจากรังสี UVB ได้

5. สีผิวเข้ม คนผิวเข้มมีแนวโน้มที่จะสร้างวิตามินดีได้น้อยกว่าคนผิวขาว เนื่องจากเม็ดสีผิวเมลานินจะป้องกันการส่องผ่านของรังสี UVB คนที่มีสีผิวเข้มจึงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาการได้รับแสงแดดที่นานกว่าคนผิวขาว เพื่อให้ร่างกายสามารถสร้างวิตามินดีได้เพียงพอต่อความต้องการ

วิตามินดี มีดีมากกว่าเพิ่มการดูดซึมแคลเซียม

ในทางการแพทย์เป็นที่ยอมรับว่า วิตามินดีมีส่วนช่วยในการดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้ ผู้ที่ขาดวิตามินดีจะทำให้ร่างกายไม่สามารถดูดซึมแคลเซียมได้ แต่ปัจจุบันมีการพบบทบาทอื่นๆ ของวิตามินดี โดยวิตามินดีจะออกฤทธิ์คล้ายกับฮอร์โมน จึงทำให้วิตามินดีมีบทบาทที่หลากหลายต่อร่างกาย ไม่เฉพาะแต่การเพิ่มการดูดซึม บทบาทอื่นๆ ของวิตามินดี ได้แก่

1.ป้องกันการลื่นล้ม วิตามินดีจำเป็นต่อการยืด และหดของมัดกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขา ทำให้มัดกล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ตอบสนองต่อการก้าวเดินและการทรงตัวได้ดี จากการศึกษาในคนไข้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มคนไข้ที่มีอัตราการลื่นล้มสูง พบว่า การรับประทานวิตามินดีปริมาณสูง สามารถลดโอกาสการลื่นล้ม อันเนื่องจากกล้ามเนื้อขาอ่อนแรงได้ 22% ซึ่งจะป้องกันปัญหาการแตกหักของกระดูกภายหลังการลื่นล้มได้ โดยลดการแตกหักของกระดูกสะโพกได้ 30% และกระดูกบริเวณอื่นๆ ได้ 14%

2. ป้องกันโรคกระดูกพรุน โรคกระดูกพรุน คือโรคที่กระดูกมีความเปราะบาง ทนต่อแรงกระแทกได้น้อย และเกิดการแตกหักได้ง่าย ซึ่งจะทำให้คนไข้มีคุณภาพชีวิตที่แย่ลง หรือเสียชีวิตได้ จากการศึกษาในกลุ่มคนไข้ที่กระดูกสะโพกแตกหักพบว่า 20% ของคนไข้เสียชีวิตใน 1 ปีแรก เนื่องจากเกิดโรคแทรกซ้อนในช่วงเวลาที่ร่างกายไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และอีก 50% ของคนไข้ไม่สามารถกลับมาเคลื่อนไหวได้ดีดังเดิม4 คนไข้จึงมีคุณภาพชีวิตที่แย่ลง ต้องการการดูแลจากญาติ และผู้ดูแลมากขึ้น การป้องกันโรคกระดูกพรุนสามารถทำได้โดยการรับประทานวิตามินดีปริมาณสูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มการดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้ รักษาสมดุลแคลเซียมในร่างกาย และลดการสลายแคลเซียมออกจากกระดูก จึงสามารถป้องกันโรคกระดูกพรุนได้

3. ป้องกันโรคกระดูกอ่อน โรคกระดูกอ่อนเป็นโรคทางกระดูกที่มีความคล้ายคลึงกับโรคกระดูกพรุน คือ กระดูกมีความเปราะบางเหมือนกัน แต่มีสาเหตุในการเกิดโรคที่แตกต่างกัน เรามักพบเจอปัญหาโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ แต่สำหรับโรคกระดูกอ่อนมักพบเจอในผู้ที่ขาดวิตามินดี และแคลเซียม โดยสามารถเกิดได้ในเด็ก วัยรุ่น และวัยทำงาน คนไข้จะมาพบแพทย์ด้วยอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อแขน และขาทั้งสองข้าง ผู้ที่มีอาการของโรคกระดูกอ่อนจำเป็นต้องได้รับวิตามินดีเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก และกล้ามเนื้อ

4. ส่งเสริมการทำงานของระบบภูมิต้านทาน วิตามินดี มีบทบาทต่อการทำงานของระบบภูมิต้านทานในร่างกาย ทำให้เม็ดเลือดขาวตอบสนองต่อเชื้อโรค และสิ่งแปลกปลอมได้ดี

5. ควบคุมการเจริญของเซลล์ในร่างกาย วิตามินดี มีบทบาทต่อการควบคุมการเจริญของเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย โดยเฉพาะเซลล์ที่ลำไส้ เต้านม และต่อมลูกหมาก ทำให้การเจริญของเซลล์ต่างๆ ดำเนินไปอย่างปกติ

6. ควบคุมระดับน้ำตาลในร่างกาย วิตามินดี มีบทบาทในกระบวนการสร้างอินซูลินที่ตับอ่อน ทำให้ร่างกายสามารถสร้างอินซูลิน เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในร่างกายได้

7. ควบคุมความดันโลหิตในร่างกาย วิตามินดีจะลดการสร้างสารเรนิน (Renin) ที่ไต เพื่อช่วยในการควบคุมความดันโลหิตของร่างกาย

เอกสารอ้างอิง

[1] Heaney RP, et al. Vitamin D3 Is More Potent Than Vitamin D2 in Humans. J Clin Endocrinol Metab 2010.

[2] https://www.pobpad.com/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B5

[3] http://www.animalresearch.info/en/drug-development/drug-prescriptions/colecalciferol/

[4] http://www.siamchemi.com/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B5/\

[5] https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/10883523#section=Computed-Descriptors

[6] http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB6104867.htm

[7] http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/biomolecule/chapter3_4.html

[8] http://www.megawecare.co.th/article/detail/146/%E0%B8%84%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%94-%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%94%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%96%E0%B8%B6%E0%B8%87.html