



ข่าวสาร คณะวิทยาศาสตร์

★ ปีที่ 40 ฉบับที่ 9 ประจำเดือน กันยายน พ.ศ. 2532

หน้า 14

***** วิตามินและแร่ธาตุ *****

สารอาหารที่ร่างกายต้องการ นอกเหนือไปจากโปรตีน, คาร์โบไฮเดรตและไขมันแล้ว เกลือแร่และวิตามิน ก็เป็นสิ่งสำคัญอย่างมากด้วย ดังจะเห็นได้ว่า เมื่อร่างกายได้รับสารอาหารเหล่านี้ไม่เพียงพอ ก็จะแสดงอาการต่าง ๆ ให้ปรากฏ เช่น

ถ้าขาดวิตามินเอ (A) จะทำให้เกิดโรคตาฟางเวลากลางคืน

ถ้าขาดวิตามินบี 1 จะทำให้เกิดโรคเหน็บชา

ถ้าขาดวิตามินบี 2 (B2) จะทำให้เกิดโรคปากเปื่อย, ริมฝีปากแตก, ลิ้นแตก

ถ้าขาดวิตามินซี (C) จะทำให้เกิดโรคเลือดออกตามไรฟัน

ถ้าขาดวิตามินดี (D) จะทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อน

ถ้าขาดวิตามินเค (K) จะทำให้เกิดโลหิตแข็งตัวยาก, มีเลือดออกตามร่างกายทั่วไป

ถ้าขาดแคลเซียม (Ca) จะทำให้เกิดโรคกระดูกผุ, กระดูกอ่อน

ถ้าขาดไอโอดีน (I2) จะทำให้

เกิดโรคคอพอก

ถ้าขาดเหล็ก (Fe) จะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง (Iron-deficiency anemia)

ถ้าขาดกรดโฟลิก (Folic acid) จะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง (Megaloblastic anemia)

ถ้าขาดวิตามินบี 12 (B12) จะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง (Megaloblastic anemia)

โรคและอาการเหล่านี้สามารถจะบรรเทาหรือหายไปได้ เมื่อได้รับวิตามินและแร่ธาตุชนิดที่ขาดไปนั้น

วิตามิน หมายถึง สิ่งที่ร่างกายต้องการเพียงวันละเล็กน้อย แต่มีความสำคัญอย่างมากในการเจริญเติบโตอย่างปกติ ร่างกายไม่สามารถจะสังเคราะห์วิตามินได้เอง เราจึงต้องได้รับจากอาหารภายนอกโดยการกินในปริมาณที่เหมาะสม เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายจึงจะทำงานและเจริญเติบโตได้ดี และจะทำให้ร่างกายดำรงชีวิตอยู่อย่างเป็นปกติสุข ในทางตรงข้ามถ้าได้รับวิตามินมากเกินไปหรือน้อยไป จะทำให้เกิดความผิดปกติ

ปกติในการทำงานของร่างกาย

สาเหตุที่ขาดวิตามิน เอ อาจเป็นเพราะ

1. มีความผิดปกติของระบบย่อยอาหาร และการดูดซึม ทำให้วิตามินไม่สามารถดูดซึมได้ เช่น เป็นโรกระบบทางเดินอาหาร, โรคตับอ่อน, ท้องร่วง เป็นต้น

2. กินเข้าไปน้อย เพราะต้องการลดน้ำหนักเพื่อให้มีรูปร่างหรือทรงทรงเพรียวหรือผอมบาง จึงกินอาหารน้อยหรือไม่มีกินเพราะยากจน หรือเลือกกินอาหาร เช่น ไม่ชอบผักจึงไม่กิน ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดการขาดวิตามินที่จำเป็นได้

3. ในบางภาวะ ร่างกายมีความต้องการอาหารสูงกว่าปกติ เช่น ผู้ป่วยหลังฟื้นไข้ สตรีมีครรภ์ พวกนี้จำเป็นต้องได้รับวิตามินเพิ่มเติมขึ้น ถ้ากินเข้าไปไม่พอกับความต้องการก็จะทำให้ขาดวิตามินได้

ถ้าร่างกายได้รับวิตามินมากเกินไป ความต้องการ ไม่ว่าจะเพื่อป้องกันหรือรักษาโรคใด ๆ ก็ตาม หากเป็นวิตามินชนิดที่ละลายได้ดีในน้ำ (วิตามิน บี คอมเพล็กซ์ และวิตามิน ซี) พบว่าจะเกิดโทษน้อยกว่าวิตามินชนิดที่ละลายได้ดีในไขมัน (วิตามิน เอ, ดี, อี, เค) เนื่องจากวิตามินที่ละลายได้ดีในน้ำมีการเก็บสะสมในร่างกายได้น้อย เพราะถูกขับออกมาทางปัสสาวะได้มาก ส่วนวิตามินที่ละลายได้ดีในไขมัน มีการเก็บสะสมตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ ด้วย จะทำให้เกิดพิษได้มากกว่า

การขาดวิตามิน หรือ ได้รับวิตามินมากเกินไป ทำให้เกิดโทษได้ทั้งสิ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวิตามิน และการตอบสนองของแต่ละคนด้วย

★ วิตามิน เอ...พบเฉพาะ

ในเนื้อเยื่อของสัตว์เท่านั้น สารอาหารที่ให้วิตามินเอมากได้แก่ ตับ, น้ำมัน, ไข่แดง, เนย ยิ่งกว่านั้นเรายังได้วิตามินเอจากพืชซึ่งมีแคโรทีน เช่น ข้าวโพด, มันฝรั่ง, มันเทศ, ผักคะน้า, ผักบุ้ง, มะละกอ, ถั่วเขียว, ฟักทอง, ขนุน, กะหล่ำปลี, มะเขือเทศ ฯลฯ

(ร่างกายได้วิตามินเอจากพืช เพราะ แคโรทีนซึ่งมีในพืชสามารถ

ถูกเปลี่ยนให้เป็นวิตามินเอในร่างกายได้)

ถ้าขาดวิตามิน เอ จะมีอาการอย่างไร?

1. เกี่ยวกับตา จะทำให้เกิดโรคตาฟางเวลากลางคืน (Night blindness) นัยน์ตาแห้ง กลัวแสงสว่าง จะพบจุดที่เรียกว่า เกล็ดกระดี่ และมักจะมีการติดเชื้อร่วมด้วย ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้ตาบอดได้ในที่สุด อาการที่ตาฟางเวลากลางคืนถ้าได้รับการ

รักษาด้วยวิตามินเอ หรืออาหารที่มีวิตามินเอเนื้อมาก เช่น ตับ จะทำให้อาการหายได้

2. ระบบทางเดินหายใจ ทำให้เซลล์ที่บุเยื่อจมูกทางเดินหายใจลอกหลุดง่าย ทำให้เกิดการอักเสบของทางเดินหายใจส่วนต้นซ้ำ ๆ ซาก ๆ อาจมีอักเสบในช่องจมูก โพรงจมูก เจ็บคอบ่อย ๆ หูอักเสบเป็นฝี

3. ผิวหนัง จะมีลักษณะหยาบ, แห้งกร้านเป็นเกล็ด มีเม็ดผื่นตาม

ผิวหนังมารวมกันเป็นตุ่มโต มักเกิดเป็นตุ่มสาก ๆ หรือหนาม ๆ ที่ปาก ช่องเปิดของรูขุมขน ลักษณะคล้ายหนังคางคก

4. ระบบทางเดินปัสสาวะ มีการลอกหลุดของเยื่อบุที่กรวยไต ท่อไต ทำให้เกิดนิ่ว และมีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ

ประโยชน์ของวิตามินเอ

1. รักษาโรคตามองไม่เห็นในเวลากลางคืน
2. ใช้รักษาในรายที่ขาดวิตามิน เอ
3. ใช้ป้องกันการขาดวิตามิน เอ ในระยะที่ร่างกายต้องการวิตามินเพิ่มขึ้น เช่น ขณะตั้งครรภ์ ให้นมบุตร เด็กและทารกระยะกำลังเจริญเติบโต
4. ใช้ในโรคผิวหนังบางชนิด รวมทั้งใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อเฉพาะที่ถูกไฟไหม้และน้ำร้อนลวก
5. บำรุงผิวหนังให้อ่อนนุ่ม

ฤทธิ์และอาการไม่พึงประสงค์

ถ้าได้รับวิตามิน เอ มากเกินไปจะมีอันตราย ดังนี้

1. ถ้ากินวิตามิน เอ มากเกินไป โดยกินเข้าไปครั้งเดียวเป็นจำนวนมาก (1 ล้านยูนิตหรือมากกว่า) จะมีอาการปวดศีรษะ, มึนงง, ง่วงนอน, อาเจียน, มองเห็นภาพซ้อน และต่อมาภายใน 12 - 20 ชั่วโมง ผิวหนังจะบวมแดง หรือลอกหลุดไปในที่สุด
2. กินวันละมากๆ จะทำให้เกิดพิษเรื้อรัง เช่น ในการรักษาโรคผิวหนังบางชนิดจะมีอาการคัน, อ่อนเพลีย, ผอมและขนร่วง, เหงือกอักเสบ, เบื่ออาหาร, กระดูกมีการเจริญเติบโตผิดปกติไป, ทำให้กระดูกเปราะแตกหักง่าย อาการอื่นๆ ที่พบคือ มีการเกาะของไขมัน, Prothrombin ลดลงและถึงตายได้

ข้อควรระวัง

วิตามินนี้ เป็นชนิดที่ละลายได้ในน้ำมัน จึงจำเป็นต้องฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ถ้าให้วิตามินนี้นานเกินไป เช่น ให้ขนาด 75,000 - 100,000 หน่วยต่อวันเป็นเวลา 6 เดือน จะทำให้เกิดอาการผิดปกติ เช่น เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ผอมร่าง ตับโต ม้ามโต

★ วิตามิน บี 1...มีอยู่

ทั่วไปในพืชและสัตว์, มีมากในข้าวซ้อมมือ, ถั่วเหลือง, เนื้อหมู, ไข่, น้ำมัน นอกจากนี้แบคทีเรียยังสามารถสังเคราะห์ได้เองในลำไส้

เมื่อขาดวิตามิน บี 1 ขนาด

มาก จะทำให้เกิดโรคเหน็บชา (Beriberi) อาการสำคัญจะเกี่ยวข้องกับระบบประสาทและระบบหลอดเลือดไหลเวียน ทางระบบประสาทจะเกิดชาตามปลายมือ ปลายเท้า มีความรู้สึกไม่มีแรงในการยกแขน, ขา, กล้ามเนื้ออ่อนแรง และเมื่อเป็นมากๆ มือ เท้าจะห้อย, เดินขาลาก ทางสมองจะมีอาการกระสับกระส่าย บุคลิกเปลี่ยนแปลง ซึมเศร้า, ความจำเสื่อม ระบบหัวใจและหลอดเลือดพบว่า หัวใจเต้นเร็ว, ใจสั่น, หัวใจมีขนาดโต, มีการเปลี่ยนแปลงของ อีเคจี (EKG) ระบบทางเดินอาหารพบว่า ท้องผูก, เบื่ออาหาร

เนื่องจาก วิตามิน บี 1 ละลายได้ดีในน้ำ ไม่มีการสะสมในร่างกายมาก จะไม่พบอาการเป็นพิษจากการได้รับวิตามินบี 1 มากไป

ประโยชน์ที่ใช่

1. ใช้ป้องกันและรักษาอาการที่เกิดจากการขาดวิตามิน บี 1 เมื่อวินิจฉัยแล้วพบว่าขาดวิตามิน บี 1
2. ใช้รักษาประสาทอักเสบในผู้ที่ดื่มสุราเป็นประจำ ซึ่งมักจะกินอาหารไม่ได้ เป็นสาเหตุให้ขาดวิตามิน

★ **วิตามิน บี 2**...พบ

ทั่วไปในทั้งสัตว์และพืช เช่น ผักใบสีเขียว, ตับ, น้านม, เนื้อสัตว์, ไข่, เนย และร่างกายยังได้จากการสร้างของแบคทีเรียในลำไส้

เมื่อขาดวิตามิน บี 2 จะมี

อาการทางตา, ริมฝีปากและผิวหนัง อาการทางตาพบว่า มีเส้นเลือดเข้าไปที่ คอริเนียและจะมากขึ้นเรื่อยๆ จะมีอาการอักเสบของตา, ตาสู้แสงไม่ได้ (Photophobia), คันและน้ำตาไหลบ่อยๆ, ริมฝีปากและจะอักเสบ, แห้งและแตก, มุมปากจะซีดและแตก เรียกปากนกกระจอก (angular stomatitis) ลิ้นอักเสบ, กลืนอาหารไม่สะดวก, ผิวหนังจะแห้งและเป็น

สะเก็ดมันๆ อาการทางผิวหนังนี้จะพบในคนที่ขาดวิตามิน บี ชนิดอื่นๆ ด้วย

พิษของการได้รับวิตามินบี 2 มากไปไม่ค่อยพบ

ประโยชน์ที่ใช้ เพื่อป้องกันและรักษาอาการที่เกิดจากการขาดวิตามินบีสอง

★ **วิตามิน บี 6**...พบมาก

ในเนื้อปลา, เนื้อสัตว์ต่างๆ, ไข่, น้านม, ถั่ว และได้จากการสังเคราะห์ของแบคทีเรียในลำไส้

อาการแสดงเมื่อขาดวิตามิน บี 6

1. ผิวหนัง จะมีลักษณะคล้าย Seborrheic คล้ายกับเป็นแผลที่ผิวหนังซึ่งเป็นที่ตา, จมูก, และปาก, ปากและลิ้นอักเสบ
2. ระบบประสาท ทำให้ความคิดสับสน, ซึมเศร้า และอาจเกิดอาการชักได้
3. ระบบเลือด เกิดโลหิตจาง

ประโยชน์ที่ใช้

1. เพื่อป้องกันการเกิดอาการทางประสาท (Polyneuritis) ในผู้ที่ได้รับรักษาวัณโรคด้วยยา Isoniazid
2. ใช้วิตามินบี 6 ขนาดมาก เพื่อป้องกันการอาเจียน, คลื่นไส้จากการฉายแสงและตั้งครวม
3. ใช้รักษาโรคโลหิตจาง ชนิด Pyridoxine responsive anemia ได้

★ **กรดโฟลิก**...(วิตามิน

บี 9, บี 10, บี 12...พบมากในพืช ผักที่มีสีเขียว, ตับ, เนื้อสัตว์ ความสำคัญของกรดโฟลิก คือ ทำหน้าที่เป็นตัวเร่ง (Coenzyme) ในการขนย้ายคาร์บอน ซึ่งใช้ในขบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกในขบวนการสลายตัวของ ฮิสติดีนในการสังเคราะห์ไฮโอซีน

อาการแสดงเมื่อขาดกรดโฟลิก

1. ทำให้เกิดเลือดจาง เพราะเมื่อขาดกรดนิวคลีอิกจะทำให้การเจริญของนิวเคลียสและการแบ่งเซลล์ที่ร่างกายสร้างขึ้นช้ากว่าปกติ ที่สำคัญคือ เซลล์ของเม็ดเลือดแดงทำให้

จำนวนของเม็ดเลือดแดงลดลง แต่มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีอายุสั้นกว่าเม็ดเลือดแดงธรรมดา

2. มีอาการลิ้น ปากอักเสบ เนื่องจากเยื่อทางเดินอาหารไม่เจริญ

ตามปกติ นอกจากนี้ยังมีอาการอ่อนเพลีย, ไม่มีแรง

ประโยชน์ที่ใช้

1. ใช้ในการรักษาโรคโลหิตจางที่เกิดจากการขาดกรดโฟลิก
2. ใช้ในรายที่ได้รับยาที่มีฤทธิ์ต้านกรดโฟลิก ได้แก่ผู้ที่กำลังได้รับยาระงับอาการชัก

★ **วิตามิน บี 12**... วิตามินนี้พืชและสัตว์สร้างขึ้นไม่ได้ ถูกสังเคราะห์โดยแบคทีเรีย สัตว์ได้รับวิตามินนี้โดยการกินอาหารหรือน้ำที่มีแบคทีเรียปนอยู่ วิตามิน บี 12 ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาในการสร้าง ดีเอ็นเอ มีความสำคัญดังนี้

1. มีความสำคัญในการเจริญเติบโตอย่างปกติของเม็ดเลือดแดง
2. จำเป็นในการสร้างเซลล์บุผิวที่สำคัญคือ เยื่อบุทางเดินอาหาร
3. กระตุ้นการเจริญเติบโตในเด็กที่ขาดอาหาร (ไม่มีผลในเด็กปกติ)
4. เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประสาท ช่วยรักษาสภาพของเยื่อ...

สาเหตุของการขาดวิตามิน บี 12 คือ

1. รับประทานอาหารไม่พอ
2. ขาดสารที่ช่วยในการดูดซึมของวิตามิน บี 12 คือ

อาการแสดงเมื่อขาดวิตามิน บี 12

1. เกิดโรคโลหิตจางแบบ Megaloblastic anemia ถ้าเกิดจากการขาด Intrinsic factor เรียก Pernicious anemia ทั้งนี้เพราะขาด ดีเอ็นเอ เม็ดเลือดแดงไม่สามารถเจริญเป็นเซลล์แก่
2. ผู้ที่ขาดวิตามิน บี 12 จะมีอาการทางประสาทร่วมด้วย (ขาดกรดโฟลิก ไม่มีอาการทางประสาท) เนื่องจากมีการเสื่อมของสารที่หุ้มเส้นประสาท (Myelin) เช่น ชาตามปลายมือ ปลายเท้า กินอาหารไม่รู้รส

ประโยชน์ที่ใช้

1. ใช้รักษาโรคโลหิตจางที่เกิดจากการขาดวิตามิน บี 12
2. ใช้แก้พิษจากซัยยาไนต์ได้

★ **วิตามิน ซี**...มีมากในผักและผลไม้สด เช่น มะนาว, ส้ม, มะเขือเทศ, ผักใบเขียว วิตามิน ซี เกี่ยวข้องกับขบวนการเผาผลาญของคาร์โบไฮเดรต ในคนที่ขาดวิตามิน ซี จะพบว่า มีน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ความทนน้ำตาลลดลง วิตามิน ซี มีความสำคัญในการสร้างคอลลาเจน (Collagen)

ถ้าขาดวิตามิน ซี จะทำให้เกิดโรคลักปิดลักเปิด (Scurvy) ผู้ป่วยจะอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร, มีเลือดออกตามไรฟัน, เหงือกบวม, ฟันหลุดได้ง่าย และมีเลือดออกตามร่างกายทั่วไป เช่น ที่กล้ามเนื้อ, ระบบทางเดินอาหาร และกระดูก โดยเฉพาะจะทำให้มีลักษณะคล้ายลูกประคำที่คอ (เรียก Scorbutic rosary)

ประโยชน์ที่ใช้

1. ให้ในระยะที่ร่างกายต้องการวิตามินเพิ่มมากขึ้น เช่น ขณะตั้งครรภ์, ระยะให้นมบุตร
2. ใช้ป้องกันและรักษาโรคลักปิดลักเปิด
3. ใช้ในภาวะต่าง ๆ เช่น ฟันผุ โรคของเหงือก

ฤทธิ์และอาการไม่พึงประสงค์

- เมื่อได้รับวิตามิน ซี มากเกินไป
1. เมื่อวิตามิน ซี ถูกสลายจะทำให้กรดออกซาลิกเพิ่มมากขึ้นในปัสสาวะ อาจเป็นเหตุที่ทำให้เกิดโรคนิ่วได้
 2. ทำให้วิตามิน ซี ในปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น ปัสสาวะมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุให้เกิดนิ่วยูริค
 3. รบกวนการตรวจหาน้ำตาลในปัสสาวะ จะทำให้เกิดผลบวกเท็จ เป็นปัญหาในการรักษา
 4. อาจทำให้กรดยูริคเพิ่มขึ้นในปัสสาวะ ทำให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคเก๊าท์มีอาการรุนแรงขึ้น

★ **วิตามินดี...ใช้ในการ**
ป้องกันและรักษาโรคกระดูกอ่อน มี
2 ชนิด คือ

1. วิตามินดี-2 เกิดในพืช โดย
พืชนี้จะมีวิตามินดี-2 เกิดก็ต่อเมื่อ
ได้รับรังสีอุลตราไวโอเล็ตจากดวง
อาทิตย์

2. วิตามินดี-3 พบในคนและ
สัตว์ทั่วไป วิตามินนี้จะเกิดขึ้นได้ก็
ต่อเมื่อได้รับรังสีอุลตราไวโอเล็ตและ
รังสีนี้จะเปลี่ยนสารเคมีชนิดหนึ่ง ให้
เป็นวิตามิน ดี-3

อาหารที่มีวิตามิน ดี มากได้แก่
น้ำมันตับปลา, นม, ไข่แดง, ยีสต์
ข้อสำคัญยังไม่มีสารอาหารใด ๆ ใน
ธรรมชาติที่จะให้ปริมาณวิตามิน
มากพอสำหรับความต้องการของ
ร่างกาย ฉะนั้นต้องอาศัยการสร้าง
ผิวหนังเสมอ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้
คนในประเทศหนาวต้องการวิตามิน
ดี เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากได้รับแสง
แดดน้อย

ความสำคัญของวิตามิน ดี

1. จำเป็นในการเจริญเติบโต
ของกระดูกและฟัน เพราะวิตามิน ดี
ช่วยในการดูดซึมของแคลเซียมจาก
ลำไส้ ทำให้แคลเซียมไปเกาะที่กระดูก

2. มีความสำคัญในการควบ
คุมระดับของแคลเซียมในเลือด ซึ่ง
จะเกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด

อาการแสดงเมื่อขาด

วิตามิน ดี

เมื่อร่างกายขาดวิตามิน ดี
จะทำให้การดูดซึมของแคลเซียมและ
ฟอสเฟตเป็นไปได้น้อย และเพิ่มการ
สลายของแคลเซียมจากแหล่งสะสม
เช่น ที่กระดูก เป็นสาเหตุให้เกิดโรค
กระดูกอ่อนในเด็ก (Rickets) และ
ทำให้เกิดโรคกระดูกเปราะในผู้ใหญ่
(Osteomalacia)

การขาดวิตามินดี นอกจาก
ทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อนในเด็กแล้ว
ยังทำให้ฟันงอกช้ากว่าปกติ และ
ทำให้กระดูกหน้าอกงอกผิดปกติดีมี
ลักษณะเหมือนหน้าอกนก (Pigeon
breast)

ในผู้ใหญ่ ความผิดปกติที่พบ
จากการขาดวิตามิน ดี คือ กระดูก
เป็นโพรง, เปราะและหักง่าย แคล-
เซียมและฟอสฟอรัสจะสลายออก
จากกระดูกเรื่อย ๆ

ประโยชน์ที่ใช้

1. ใช้ในการรักษาโรคกระดูก
อ่อน วันละ 1,000 หน่วย เป็นเวลา
10 วัน จะทำให้ระดับของแคลเซียม

ข้อควรระวัง

1. วิตามิน ดี ละลายได้ใน
ไขมัน ต้องฉีดเข้ากล้ามเนื้อเท่านั้น
และภาวะที่สามารถขาดวิตามิน ดี
ได้คือ ร่างกายไม่ได้รับแสงแดด กิน
อาหารไม่เพียงพอ หรือเป็นโรคตับ
อักเสบ ท้องเดิน

2. ถ้าได้รับวิตามิน ดี มาก
เกินไป จะทำให้เกิดแคลเซียมสูงใน
เลือด มีผลทำให้ไตเสื่อมได้

วิตามิน ดี มีทั้งชนิดกินและฉีด
วิตามิน ดี มีมากในตับปลา

★ **วิตามิน เค...ทำหน้าที่**

ควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน ที่ทำ
หน้าที่ในการแข็งตัวของเลือด ดังนั้น
การขาดวิตามิน เค จึงทำให้เลือด
แข็งตัวช้า และเลือดออกได้ง่าย จะมี
เลือดออกทั่ว ๆ ไป เช่น ในทางเดิน
อาหาร, ในสมอง, ในปัสสาวะ และ
ทำให้เลือดออกในทารกถ้ามารดา
ขาดวิตามิน เค

แต่ตามปกติแล้วร่างกายไม่
ค่อยขาดวิตามิน เค เพราะในอาหาร
ประจำวันมีมากพอแล้ว ยิ่งกว่านั้น
เชื้อจุลชีพ (Bacteria) ในลำไส้ยัง
สังเคราะห์วิตามิน เค ได้อีก

และฟอสเฟตในเลือดเข้าสู่ระดับปกติ และอาการทางกระดูกจะดีขึ้นในเวลา 3 สัปดาห์

ฤทธิ์และอาการที่ไม่พึงประสงค์

การได้รับวิตามิน ดี มากเกินความต้องการ ส่วนมากมักจะพบในรายที่ใช้วิตามิน ดี เพื่อให้อาการของโรคบางชนิดดีขึ้น เช่น โรคปวดข้อ (Rheumatoid arthritis) การกินวิตามิน ดี ขนาดมาก เช่น 150,000 หน่วยทุกวัน จะทำให้มีการสลายของแคลเซียมจากกระดูก ทำให้ปริมาณของแคลเซียมในเลือดเพิ่มขึ้น จะมีการเกาะตัวของแคลเซียมตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น ไต(ทำให้เกิดนิ่ว), หลอดเลือด, กล้ามเนื้อ, หัวใจและปอด

อาการที่พบบ่อย คลื่นไส้, อาเจียน, อ่อนเพลีย, ปวดศีรษะ, ท้องเดิน, กระหายน้ำ, ปัสสาวะมากและบ่อย, พบไข่ขาว (albumin) ในปัสสาวะ นอกจากนี้พิษของวิตามิน ดี ในขนาดมาก จะทำให้การเผาผลาญสารพวกไขมันในร่างกายเปลี่ยนแปลง เกิดปริมาณของไขมันสเตอรอลเพิ่มมากขึ้นทั้งในเลือดและตับ

ประโยชน์ที่ใช้

1. ช่วยบรรเทาอาการตกเลือดต่าง ๆ
2. ใช้ในดีซ่าน (Obstructive jaundice) ที่มีแนวโน้มจะทำให้เลือดออกได้เนื่องจากการขาดโปรทรอมบิน (Prothrombin) เพราะตัวนี้มีหน้าที่พิเศษทำให้เลือดแข็งตัว
3. ใช้ป้องกันเลือดออกในทารกแรกเกิด ซึ่งป้องกันได้โดยการฉีดวิตามิน เค หรือให้วิตามิน เคแก่มารดา ก่อนคลอดหลาย ๆ วัน
4. ใช้แก้พิษ (Atidote) ของสารที่ไปกุดการสร้างโปรทรอมบินในเลือด เช่น ซาลิซัยเลท สารบางชนิดมีฤทธิ์ต้านวิตามิน เค ได้แก่ บริซไฮดร็อกซิคูมาริน (Brishydro-ycoumarin), เฮพาริน (Heparin)

ดังนั้น เมื่อใช้ยาพวกนี้นาน ๆ จำเป็นต้องได้รับวิตามิน เค ร่วมด้วย

ข้อควรระวัง...โรคที่ทำให้ร่างกายขาดวิตามิน เค คือ โรคตับ ถ้าให้วิตามิน เค มากเกินไป จะทำให้เกิดอาการ ชีด, ตับโต และตายได้ โดยเฉพาะในทารก หรือ เด็กเล็ก

★ **แร่ธาตุ...**เกลือแร่ที่จำเป็นสำหรับร่างกายมีประมาณ 20 ชนิด มีความสำคัญต่อร่างกายต่าง ๆ กัน เช่น แคลเซียม และ ฟอสฟอรัส เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน เหล็ก เป็นส่วนประกอบ Hemo-globin ไอโอดีน เป็นส่วนประกอบ Hormone จากต่อมไทรอยด์ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ แคลเซียม, เหล็ก และไอโอดีน

แคลเซียม ...เป็นแร่ธาตุที่มีมากที่สุดในร่างกาย แคลเซียมมีมากในน้ำนม, เนย, กระดูกป็น (ปลาป่น, ปลากรอบ) พืชผักต่าง ๆ เช่น ผักขม, สะเดา, ผักกระเฉด, โหระพา, ถั่วและงา

ความสำคัญของแคลเซียม

1. เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน
2. เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด การแข็งตัวของเลือดต้องอาศัยแคลเซียมในการเปลี่ยนโปรทรอมบินไปเป็นทรอมบิน (Thrombin)
3. มีความสำคัญต่อกล้ามเนื้อและประสาท ความเข้มข้นของแคลเซียมขนาดพอเหมาะจะช่วยให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ดีและการนำสื่อประสาทก็เป็นไปอย่างปกติ

อาการแสดงเมื่อขาดแคลเซียม

1. กระดูกและฟันผุ, กระดูกกร่อน, การขาดวิตามิน ดี จะทำให้ขาดแคลเซียม เนื่องจากการดูดซึมของแคลเซียมเป็นไปได้น้อย และการเจริญของกระดูกนั้น ต้องอาศัยวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด ได้แก่ วิตามิน ดี, เอ, ซี และแคลเซียม ถ้าขาดอย่างหนึ่งอย่างใดจะทำให้การเจริญของกระดูกไม่เป็นไปด้วยดี ทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อน กระดูกผุและกระดูกมีลักษณะผิดไปจากธรรมดา

2. ถ้าระดับของแคลเซียมในเลือดต่ำกว่า 3.5 มิลลิกรัมวาลีนท์

ต่อลิตร จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจ การกระตุ้น เกิดการชักแบบบาดทะยัก

3. เกิดความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด

ในทางตรงข้าม ถ้าระดับของแคลเซียมในซีรัมเพิ่มมากขึ้นจากสาเหตุใดก็ตาม แคลเซียมจะไปเกาะตามอวัยวะต่างๆ นอกเหนือไปจากกระดูกและฟัน ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจ, ปอด ทำให้เกิดอันตรายและกีดการทำงานของหัวใจ ทำให้หัวใจหยุดเต้นในท่าบีบตัว (Calcium rigor)

ประโยชน์ที่ใช้ ใช้ป้องกันรักษาโรคกระดูกอ่อนที่เกิดจากการขาดแคลเซียม

เหล็ก....พบในตับ, ไข่แดง, เลือด, เนื้อสัตว์, พืชสีเขียว, ผักขม ส่วนใหญ่จะได้จากสัตว์ นอกจากการกินแล้ว ร่างกายยังได้เหล็กจากการสลายตัวของเม็ดเลือดแดง (เม็ดเลือดแดงมีอายุ 120 วัน)

ความสำคัญ ...เหล็กเป็นส่วนประกอบของโปรตีนและเอนไซม์ เช่น ฮีโมโกลบิน, มัยโอโกลบิน, ทรานสเฟอร์ริน, ซัยโตโครม อ็อกซิเดส, ซัยโตโครม รีดักเตส, ซัคซินิคอัยโตรจีเนส

สารต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญในการเจริญเติบโตและขบวนการหายใจของเซลล์

อาการแสดงเมื่อขาดเหล็ก

การขาดเหล็กเกิดจากสาเหตุดังนี้

1. เสียเลือดมาก เช่น จากอุบัติเหตุ หรือมีพยาธิปากขอในลำไส้

2. กินเข้าไปไม่พอ

การขาดเหล็กจะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง ซึ่งจะมีลักษณะต่างจากโรคโลหิตจางจากการขาดวิตามิน 12 หรือกรดโฟลิก ลักษณะของเม็ดเลือดแดงซึ่งเกิดจากขาดเหล็กจะมีสีซีดกว่าปกติ เนื่องจากฮีโมโกลบินลดลง และขนาดเม็ดเลือดแดงจะเล็กลงด้วย ปกติการดูดซึมธาตุเหล็กในร่างกายจะดูดซึมเฉพาะที่ต้องการเท่านั้น ที่เหลือจะไม่ถูกดูดซึมและถูกขับถ่ายออกมาทางอุจจาระ ฉะนั้น จะไม่พบการเกิดพิษจากการได้รับเหล็กมาก

ประโยชน์ที่ใช้

1. รักษาโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก, คนที่เสียเลือดจำนวนมาก, คนที่เสียเลือดที่เล็กน้อยแต่เป็นเวลานาน เช่น คนที่เป็นริดสีดวงทวาร มีพยาธิปากขอในลำไส้

2. เพื่อใช้ป้องกันการขาดธาตุเหล็ก เช่น เด็กที่กำลังเจริญเติบโต, สตรีมีครรภ์และระยะให้นมบุตร