

เซรุ่มและวัคซีน

คุณสมบัติและการทำเซรุ่มและวัคซีน

นายอาร์.พี. โยนส์

หัวหน้ากองสัตวกรรม กรมตรวจกสิกรรม

เรียบเรียง

ภาค ๑

ก่อนที่จะแถลงเรื่องตามหัวข้อข้างบนนี้ ข้าพเจ้าเห็นว่าถ้าได้นำเอากำเนิดแห่งศิลปะและวิทยาศาสตร์ของยารักษาโรคที่ค่อยค้ำเนินขึ้นสู่ความเจริญที่ละน้อย ๆ เนื่องมาแต่บรรพกาลมาแสดงให้ผู้อ่านทราบไว้ก่อน ก็จะช่วยให้น่าฟังขึ้นอีกคงต่อไปนี้

จำเดิมแต่มนุษย์รู้จักใช้ดินชาติและพืชภูษชาติเป็นยารักษาโรคนับเวลาได้หลายยุคหลายสมัยมาแล้ว อวัยวะของสัตว์ก็เหมือนกับมนุษย์ได้นำมาใช้เข้าเครื่องยาสำหรับบรรเทาโรคพาธได้อย่างปลาด ยิงเป็นสัตว์ที่ดุร้ายหรือสัตว์ที่หายาก ก็ยิ่งถือว่าอวัยวะของมันใช้รักษาโรคได้ดียิ่งขึ้น ในบันทึกบางแห่งของพงษาวดารโลกเมื่อสมัยแรก ๆ มีความปรากฏว่า การใช้อวัยวะสัตว์เป็นเครื่องประกอบยารักษาโรคนั้นมีเค้ามูลสืบมาจากเมืองจีน แม้ในปัจจุบันนี้ส่วนของสังขารสัตว์บางอย่างเช่น โคนโค (หรือลูกวัวในถุงน้ำคี่และลูกวัวในกระเพาะปัสสาวะ) พวกจีนก็ยังเอามาใช้ประกอบเข้าเป็นเครื่องยา และถือว่ามียศพรคุณรักษาโรคได้ดีด้วย

ความรู้อันนี้ได้กระจายแพร่หลายไปสู่ที่ศอัสตงคต และชาวประเทศตะวันตก ก็ได้ดัดแปลงแก้ไขใช้ความรู้อย่างหยาบ ๆ นี้เป็นวิธีรักษาโรคในครั้งนั้น ต่อมาจนกระทั่งเมื่อไม่กี่ร้อยปีมานี้จึงได้มีเครื่องยาและเครื่องมือในการแพทย์เกิดขึ้น เช่น เป็ลือกไม้ ส่วนอวัยวะของสัตว์หรือสิ่งที่ได้มาจากสัตว์ แล้วใช้มีดสำหรับทำการผ่าตัดคนไข้ให้โลหิตออก เพื่อกำจัดพิษของโรคที่เข้าไปอยู่ในโลหิต

เวลาค่อย ๆ ล่วงไป ความรู้สึกในทางเยอฐานะของการแพทย์ก็เกิดขึ้นเป็นลำดับ บรรดาผู้ใฝ่ใจชวนชวายนในทางนี้ก็พยายามคิดค้นหาสิ่งของเครื่องใช้โดยมากให้ละเอียดสุขุมยิ่งขึ้นกว่าเก่า ซึ่งยังเป็นของหยาบ ๆ อยู่ ความนิยมใช้อวัยวะและอวัยวะของสัตว์ก็ค่อย ๆ เสื่อมทรามลง การสืบสวนถึงคุณสมบัติของเกลือ, โลหะ, เป็ลือกไม้, รากไม้และใบไม่ว่าสิ่งไหนจะกระทำให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกายเพียงไร ก็ได้พิจารณาจนเห็นแน่นอนมากขึ้น และใช้ประกอบกันเข้าเป็นยาขนานหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้อง อาศัยความก้าวหน้าอันนี้จึงเป็นที่เพาะความนิยมให้เกิดมาก

เมื่อวิชาศัลยกรรมก้าวหน้าขึ้นในสมัยลิสเตอร์ (Lister's epoch) ก็ได้มีผู้ค้นพบการป้องกันความติดต่ของโรคที่เนื่องมาจากบาดแผล โดยใช้เครื่องป้องกันที่เราเรียกกันเดี๋ยวนี้ว่า แอนตี้เซ็ปติก (Antiseptic) การใช้ยาโดยวิธีต่าง ๆ ในทางรักษาบาดแผลเมื่อทำการผ่าตัดก็เป็นผลสำเร็จก็เป็นส่วนมาก ในขณะเดียวกันนี้ อาศัยการก้าวหน้าแห่งคุณสมบัติของยารักษาโรค จึงเห็นว่าเครื่องยาเป็นจำนวนมากที่ใช้กันมาแต่เดิมหาคุณค่ามิได้ และที่ใช้เป็นคุณสมบัติประโยชน์ได้โดยแท้จริงหรือที่มีสรรพคุณสำหรับประกอบเป็นเครื่องยาได้นั้น มีอยู่เป็นส่วนจำกัด เพราะฉะนั้นยาขนานเก่า ๆ ที่เคยใช้รักษาโรคมาแต่เดิมจึงถูกทิ้งเสียเป็นส่วนมาก เมื่อได้เลือกใช้เครื่องยาแต่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามกับอำนาจของร่างกายสำหรับรักษาโรคได้ดีแล้ว จึงมีผู้นิยมนับถือว่าการรักษาโดยวิธีนี้มีคุณสมบัติจริง และการเอาโลหิตซึ่งเป็นของสำคัญสำหรับชีวิตออกจากร่างกายแทนที่จะให้โลหิตไหลออกมาโดยธรรมดา ก็มีนโยบายที่จะให้โลหิตออกโดยช้า ๆ และมีการรักษาโดยธรรมดาให้พื้นกำลังขึ้นในตัวเอง แทนที่จะต้องใช้ยาเป็นจำนวนมาก ๆ หรือยาหม้อซึ่งผู้ไข้เข้าใจในสรรพคุณเพียงเล็กน้อยกรอกลงไปให้สัตว์กิน ก็ได้มีนโยบายที่ละมุนละม่อมมากกว่านั้นมาใช้ให้สะดวกยิ่งขึ้น สรุปความว่านายแพทย์ได้คิดเปลี่ยนแปลงคำขวัญยาที่มีความยุ่งยากอยู่แต่เดิมนั้นให้กลับง่ายขึ้น และบรรจุกวยาล้วนแต่ที่ได้ทดลองเห็นสรรพคุณจริงทั้งสิ้น



ต่อจากนี้ก็มี การสอบสวนต่าง ๆ ในเรื่องชาคน้ำมันดินที่กลั่นแล้วกับการผสมกรดโดยวิธีต่าง ๆ ด้วย เนื่องแต่การสอบสวนเหล่านี้ได้รับผลที่มีค่าเป็นอันมาก ส่วนสิ่งที่สอบสวนได้มาจากพันธุ์ไม้ เช่นยาควินินสำหรับรักษาโรคมาลาเรียและโรคบิดก็มีที่ได้จากแร่ธาตุมาประกอบเป็นยาขึ้นก็หลายขนาน ซึ่งเมื่อฉีดเข้าไปในร่างกายก็ฆ่าตัวเยมเป็นการป้องกันโรคได้ชั่วคราวครั้งคราวหนึ่ง ยาชนิดนี้มีตัวอย่างเช่น ยา bob ซัลวาซาน, ไตรแพนบลู ฯลฯ ที่ประกอบขึ้นให้มีความสามารถรักษาบรรดาโรคซึ่งแต่เดิม ๆ มาเคยสู้ยาทุกขนานให้หายได้

นอกจากนี้ยังมีรักษาโรคที่นักสรีรศาสตร์ได้ทำการค้นคว้าได้กว้างขวางออกไปอีก ในเรื่องโรคที่เกี่ยวกับต่อมเนื้อต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นที่เรียกว่าต่อมไม่มีสาย (Ductless glands) เป็นต้น ต่อมนเนื้อเหล่านี้แต่เดิมมาถือว่าเป็นส่วนอวัยวะที่ไม่มีประโยชน์แก่ร่างกาย แต่เดี๋ยวนี้กลับเห็นว่าเป็นของสำคัญสำหรับสุขภาพ และถ้าต่อมนเนื้อเหล่านี้เกิดความเสียหายหรือเกิดเป็นโรคขึ้น ก็จะทำให้เกิดพยาธิภัยต่าง ๆ อย่างร้ายแรง ต่อมนเนื้อโดยมากถ่ายวัตถุออกมาภายนอกเช่น ต่อมน้ำลายเป็นตัวอย่าง และสิ่งที่ถ่ายออกมานั้นก็เค็ดตามหลอดไปสู่บางส่วนของร่างกาย (ดังต่อมน้ำลายเค็ดออกมาสู่ปาก) แต่สำหรับต่อมนเนื้อที่เล็กลงไปถึงแม้จะถ่ายวัตถุออกมาได้ ก็ไม่มีหลอดหรือสายสำหรับให้วัตถุเค็ดออกมาเหมือนต่อมนเนื้อใหญ่ ๆ ฉะนั้นต่อมนเนื้อเล็ก ๆ เหล่านี้จึงได้นามว่าต่อมไม่มีสาย (Ductless glands) วัตถุที่ถ่ายออกมาจากต่อมนเนื้อเหล่านี้ปรากฏว่าได้ถูกเส้นโลหิตฝอยน้อย ๆ ที่หุ้มต่อมนเนื้ออยู่ดูดเข้าไป เช่นเดียวกับกระดามจับคุดหมึกเมื่อเวลาจับฉะนั้น แต่การถ่ายของต่อมนเนื้อเล็ก ๆ เหล่านี้เรียกว่าการถ่ายภายใน ในจำพวกต่อมนเนื้อเล็ก ๆ นี้บางชนิดก็ปรากฏว่ามีหลอดสำหรับถ่ายวัตถุออกเพิ่มขึ้นจากการถ่ายโดยธรรมดาด้วย เพราะฉะนั้นจึงนับว่ามีการถ่ายภายในเพิ่มขึ้นอีกต่อหนึ่ง

การถ่ายภายในของต่อมนเนื้อปรากฏว่าเป็นหน้าที่ ๆ ถูกอย่างสำคัญสำหรับความสุขภาพแห่งร่างกาย เมื่อต่อมนเนื้อบางชนิดค่อย ๆ หยุดทำหน้าที่น้อยลงไปก็แสดงให้เห็นว่าปัจจัยมัยของคนเริ่มปรากฏขึ้นแล้ว ในลักษณะเช่นนี้ถ้าได้เอาต่อมนเนื้อหุ้มไปใส่ลงในที่ต่อมนเนื้อแก่ซึ่งหมดกำลังไปนั้น อาการชราภาพของร่างกายที่เหือดหายไปกลับคืนเป็นหนุ่มขึ้นอีก ถึงแม้วิทยาศาสตร์อย่างใหม่ในชั้นนี้ซึ่งเพิ่งค้นพบเมื่อ ๒ - ๓ ปีจะมีความพิสดารถึงเพียงนี้ ก็ยังมีสภาพอ่อนอยู่ แต่กระนั้นยังสามารถทำให้เกิดน้ำอินสุลิน (Insulin) จากตับอ่อนสำหรับพยาบาลโรคปัสสาวะมาก (Diabetes) ให้เกิดส่วนธาตุที่แบ่งออกจากตับ (Liver extract) สำหรับรักษาโรคโลหิตจาง ให้เกิดส่วนธาตุที่แบ่งออกจากไทรอยด์ (Thyroid extract) สำหรับรักษาโรคอ้วนและโรคต่อมไทรอยด์โต และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งมีความกล้าแข็งน้อยกว่านี้

เมื่อความอนามัยความสามารถในการใช้ยารักษาโรค และศัลยกรรมได้บำรุงชีวิตปกติขึ้นให้ยืนยาวออกไปได้หลายปี การที่มีผู้คิดค้นพบของใหม่ ๆ ในชั้นต่อมนเนื้อนี้อาจสามารถทำให้เราหวงระลึกถึงเวลาที่หนุ่มและสัตว์ซึ่งถึงความชราภาพแล้วจะกลับมีร่างกายแข็งแรง และเพิ่มอายุยืนนานได้มากยิ่งขึ้น

นี่คือการใช้ยารักษาโรคซึ่งเราแลเห็นแจ่มแจ้งอยู่แล้วฝ่ายหนึ่ง อีกฝ่ายหนึ่งก็ตั้งหน้าเป็นธุระที่จะทำการค้นคว้าให้พบยาอย่างอื่น ๆ ขึ้นอีก และยังอีกฝ่ายหนึ่งก็พยายามที่จะค้นคว้าหาเหตุผลที่ทำให้โรคเกิดขึ้น พร้อมทั้งหาวิธีป้องกันโรคเหล่านั้นด้วย ปาสเตอร์ได้เป็นผู้ประกาศแก่โลกว่าโรคบางอย่างเกิดขึ้นเพราะจุลินทรีย์ ซึ่งจะแลเห็นตัวได้โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูเท่านั้น การงานของท่านผู้นี้รวมทั้งของนายก็อก, นายเมชันก็อฟ และผู้อื่น ๆ ในเรื่องสอบสวนตัวเชื้อโรคได้แสดงให้เห็นว่าจุลินทรีย์ที่เรียกว่าแบคทีเรีย (Bacteria) เป็นตัวทำให้เกิดโรคขึ้น ตัวจุลินทรีย์เหล่านี้ปรากฏว่าจะเลี้ยงไว้ภายนอกในร่างกายให้เติบโตขึ้นก็ได้ โดยอาศัยของที่ปรุงแต่งขึ้นเป็นที่เลี้ยง เช่นอาหาร (Agar - ของมีลักษณะเหมือนวุ้น) บูลอง (Bouillon ซุปหรือน้ำเนื้อสำหรับเลี้ยงแบคทีเรีย) และมันฝรั่ง (Potato) ฯลฯ และถ้าเอาเชื้อแบคทีเรียสำหรับโรคชนิดใดที่เลี้ยงไว้มาฆ่าเสียด้วยความร้อนแล้วเอาฉีดเข้าไปในร่างกาย ก็จะป้องกันโรคชนิดนั้นมิให้เกิดขึ้นได้ ตัวแบคทีเรียที่ถูกฆ่าด้วยความร้อนแล้วและละลายเป็นน้ำ เรียกว่า วัคซีน (Vaccines) สำหรับใช้ทำการฉีดเข้าไปในร่างกายเพื่อป้องกันโรค

เมื่อคุณสมบัติในการป้องกันโรคของวัคซีนได้ลงหลักฐานไว้มั่นคง ฉะนั้นแล้ว ก็พาให้เกิดความคิดต่อไปอีกว่าทำไมหรือโดยเหตุผลอย่างไรวัคซีนจึงป้องกันโรคได้

คำตอบข้อนี้เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า ถ้าบุคคลใดหรือสัตว์ใดได้เคยป่วยเป็นโรคระบาดอย่างหนึ่งมาจนหายแล้ว ภายหลังจะไปอยู่ในที่ ๆ กำลังมีโรคระบาดชนิดนั้น ก็จะไม่เกิดความเจ็บป่วยด้วยโรคชนิดนั้นขึ้นได้อีก คนหรือสัตว์ที่มีลักษณะการเช่นนี้ เรียกว่ามี "การคุ้มโรค" (Immunity) แล้ว การคุ้มโรคนี้ถ้าเกิดขึ้นโดยการเป็นโรคระบาดแล้วหายเรียกว่า "มีการคุ้มโรคโดยธรรมชาติ" ถ้าเกิดขึ้นโดยการฉีดด้วยวัคซีนเรียกว่า "มีการคุ้มโรคโดยปลูกขึ้น"

ที่นี้ยังมีปัญหาที่ต้องแก้ไขให้ชัดเจนว่า การคุ้มโรคเกิดขึ้นได้โดยอาศัยอะไร ?

การแก้ปัญหานี้ได้ทำการสอบสวนโดยระมัดระวังถึงลักษณะของโลหิต และสิ่งซึ่งประกอบขึ้นเป็นโลหิตทั้งหมดด้วย จึงได้เห็นปรากฏว่าการคุ้มโรคหรือว่า อีกนัยหนึ่งว่าอำนาจต้านทานโรคนี้ มีอยู่แพร่หลายมากในส่วนเหลวของโลหิตเรียกว่า เซรัม และสัตว์ที่ได้เป็นโรคระบาด เช่น โรครินเตอร์เพลสต์หายมาแล้ว ได้มีธาตุชนิดหนึ่ง อยู่ในโลหิตสำหรับต่อสู้เชื้อโรคชนิดนี้ที่จะเข้ามาในร่างกายอีกต่อไปภายหลังได้ นอกจากนี้ยังปรากฏอีกว่า ถ้าได้เอาโลหิตของสัตว์ที่ป่วยหายแล้วออกจากร่างกายมันและปล่อยไว้ให้แข็งเป็นวัน แล้วแยกส่วนเหลวหรือที่เรียกว่าเซรัมออกจากโลหิตที่แข็ง เหมือนวันนั้นไปฉีดเข้าในสัตว์ที่ยังไม่มีการคุ้มโรค ก็จะทำให้สัตว์ที่ถูกฉีดเกิดมีการคุ้มโรคขึ้น และป้องกันโรคชนิดนั้นได้

แต่เท่าที่ทราบเพียงว่าเมื่อได้ฉีดเซรัมหรือวัคซีนเข้าในร่างกายสัตว์แล้ว สัตว์นั้นก็เกิดมีการคุ้มโรคขึ้นได้นี้ ยังไม่พอเพียงแก่ความประสงค์สำหรับใช้ทำการป้องกันโรค เราจะต้องทราบอีกด้วยว่าเมื่อฉีดเซรัมหรือวัคซีนเข้าไปแล้วต้องการเวลานานสักเท่าใดจึงจะเกิดมีการคุ้มโรคขึ้น และการคุ้มโรคนี้เมื่อได้เกิดมีขึ้นครั้งหนึ่งแล้วจะอยู่ยืนยาวได้เป็นเวลานานเท่าใด

การคุ้มโรคที่ได้รับจากการฉีดวัคซีนและเซรัมต่างกันมาก คือ

วัคซีน เมื่อฉีดแล้วต้องการเวลาหลายวันจึงจะป้องกันสัตว์มิให้ติดโรคได้ คือความหมายว่า แม้สัตว์ได้รับการฉีดวัคซีนแล้ว ก็ยังอาจจะติดโรคระบาดได้โดยธรรมชาติเพราะต้องการเวลาหลายวันจึงจะเกิดการคุ้มโรคขึ้นได้ ความนานของเวลา ต้องแล้วแต่วัคซีนเป็นที่ตั้ง ตามธรรมชาติพอกกล่าวได้ว่าตั้งแต่ ๓ ถึง ๑๐ วัน ข้อนี้เป็นสิ่งสำคัญนัก เพราะเมื่อสัตว์ตายลงภายหลังฉีดยาได้วันหนึ่งหรือสองวัน ก็มีทางที่จะให้คำหนีคดีโทษวัคซีนได้ แต่ที่แท้เมื่อเวลาฉีดวัคซีนนั้นสัตว์ได้รับเชื้อโรค เข้าไปในร่างกายก่อนแล้ว แต่ยังไม่แรงพอที่จะแสดงอาการปรากฏออกมาให้เห็น ภายนอก เพราะฉะนั้นวัคซีนจึงไม่ต้องรับผิดชอบในเรื่องการตายของสัตว์ตามธรรมชาติ.

เจ้าของ: สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดปัตตานี ซ.5 ถ.เจริญประดิษฐ์ อ.เมือง จ.ปัตตานี 94000 โทร.073-335996

email no. pvlo_pni@dld.go.th.

ผู้จัดทำ : นายสัตวแพทย์บรรจง จงรักษ์วัฒนา

© สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ.2555 ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537

ลิขสิทธิ์สงวนเฉพาะการทำซ้ำเพื่อการศึกษาสงวนกำไร โปรดอ้างอิงผู้จัดทำหากมีการนำไปเผยแพร่ต่อ