

ประวัติศาสตร์ของปอดเหล็ก



เด็กที่ป่วยจากโรคโปลิโอ

โรคโปลิโอ (Poliomyelitis, Polio, Infantile paralysis)

เป็นโรคติดเชื้อไวรัสเฉียบพลันที่ทำให้ผู้ป่วยพิการหรือเสียชีวิตได้ การแพร่กระจายจากคนสู่คน ผู้ป่วยมักติดเชื้อที่ไขสันหลัง เมื่อเชื้อไวรัสเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง จะทำให้เซลล์ประสาทสั่งการจะถูกทำลาย ส่งผลให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงและอัมพาต รูปแบบการอ่อนแรงของผู้ป่วยเกิดได้หลายรูปแบบ ขึ้นกับเส้นประสาทที่ถูกทำลายไป ลักษณะที่พบบ่อยที่สุดคือ โปลิโอไขสันหลัง ซึ่งทำให้มีอาการอ่อนแรงที่ขา หากมีภาวะติดเชื้อโปลิโอที่ก้านสมองส่วนท้าย จะทำให้เกิดการอัมพาตของกล้ามเนื้อที่เลี้ยงโดยเส้นประสาทสมอง การติดเชื้อโปลิโอที่ไขสันหลังและก้านสมองส่วนท้าย จะทำให้มีอาการร่วมกันทั้งการอัมพาตก้านสมองส่วนท้ายและไขสันหลัง

จาค็อบ เฮน (Jakob Heine) ค้นพบโรคโปลิโอเป็นครั้งแรก เมื่อ ค.ศ. 1840 (พ.ศ. 2382) ส่วนไวรัสโปลิโอซึ่งเป็นสาเหตุของโรคถูกค้นพบโดย คาร์ล ลันท์ชไตเนอร์ (Karl Landsteiner) เมื่อ ค.ศ. 1908 (พ.ศ. 2451) กล่าวกันว่าโปลิโอเป็นโรคในเด็กที่ก่อปัญหาทางสาธารณสุขมากที่สุดในคริสต์ศตวรรษที่ 20 การระบาดของโปลิโอก่อให้เกิดผู้พิการหลายพันคนที่ได้รับผลกระทบจากโรคนี้ ส่วนมากมักเป็นเด็ก มีการระบาดของโปลิโอครั้งใหญ่ในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1880 ในยุโรปต่อมาจึงระบาดไปยังสหรัฐอเมริกา มีข้อมูลว่าในช่วงที่มีวิกฤตของการระบาดเมื่อปี ค.ศ. 1952 (พ.ศ. 2495) ในสหรัฐอเมริกา มีการพบผู้ติดเชื้อเป็นจำนวน 57,628 รายในปีเดียว

ผู้ป่วยโปลิโอที่เกิดอาการกล้ามเนื้อแขนหรือขาอ่อนแรง หรืออาการอันตรายนที่สุด คืออาการอัมพาตของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ได้แก่ กล้ามเนื้อกระบังลม และกล้ามเนื้อระหว่างช่องซี่โครง ทำให้ผู้ป่วยจึงไม่สามารถหายใจด้วยตัวเองได้ นำไปสู่การเสียชีวิต จำต้องมีอุปกรณ์เพื่อช่วยหายใจทำให้พวกเขามีชีวิตอยู่ต่อไปได้ เรื่องนี้นำไปสู่การคิดค้นอุปกรณ์ขึ้นดังกล่าวก่อนที่เรียกว่า “ปอดเหล็ก”

“ปอดเหล็ก” (Iron Lung / Drinker Respirator) หรือเครื่องปอดเหล็กถูกคิดค้นขึ้นโดย ฟิลลิป ดริงเกอร์ (Phillip Drinker) และ หลุยส์ อากาสสิช ชอว์ (Louis Agassiz Shaw) ได้ร่วมกันพัฒนาเครื่องนี้ขึ้นที่วิทยาลัยการสาธารณสุขของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard School of Public Health) ลักษณะการทำงานของอุปกรณ์จะเป็น “เครื่องช่วยหายใจชนิดใช้แรงขับเคลื่อนลบ” (Negative pressure ventilation) เครื่องนี้นิยมนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายในช่วงกลางของศตวรรษที่ 19 เมื่อเกิดโรคโปลิโอระบาดในสหรัฐอเมริกา



“ปอดเหล็ก” เครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับผู้ป่วยจากโรคโปลิโอ

กระบวนการทำงานของ “ปอดเหล็ก” จะใช้มอเตอร์เป็นตัวควบคุมการเพิ่มและลดแรงดันของอากาศภายในเครื่อง เมื่อมีการปั๊มอากาศออกความดันภายในเครื่องจะลดลงทำให้ทรวงอกของผู้ป่วยขยายขึ้น อากาศจะไหลเข้าปอดผ่านทางจมูกเป็นการหายใจเข้าอัตโนมัติ ในทางกลับกันเมื่อเติมอากาศเข้าไปในเครื่อง จะเป็นการเพิ่มความดันในเครื่องอากาศจะกดให้ทรวงอกของผู้ป่วยยุบลงปอดจะแฟบ การลดและเพิ่มความดันสลับกันไปเช่นนี้ จะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้เป็นจังหวะ จนกว่ากล้ามเนื้อทรวงอกจะแข็งแรงขึ้น และสามารถหายใจได้เอง โดยทั่วไปแล้วปอดเหล็กเป็นรูปทรงกระบอกแนวนอนขนาดใหญ่ ผู้ป่วยจะนอนเข้าไปในเครื่อง โดยศีรษะจะยื่นออกมาจากช่องที่ปลายกระบอกสูบ เพื่อให้ผู้ป่วยได้สัมผัสกับอากาศแวดล้อม และร่างกายส่วนที่เหลือจะอยู่ในกระบอกสูบ ซึ่งความดันอากาศจะหมุนเวียนขึ้นและลงอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นการหายใจ

การเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยจะเริ่มสูงขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1910 (พ.ศ. 2453) เป็นต้นมา จนในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1950 (พ.ศ. 2493) มีการผลิตวัคซีนป้องกันโปลิโอได้สำเร็จ ทำให้จำนวนผู้ป่วยโปลิโอทั่วโลกลดลงจากจำนวนหลายแสนคนต่อปีเหลือไม่ถึงหนึ่งพันคนต่อปี ต่อมาใน ค.ศ. 1988 (พ.ศ. 2531) มีความริเริ่มผลักดันให้มีการกำจัดโรคโปลิโอ โดยมีองค์การอนามัยโลก ยูนิเซฟ และมูลนิธิโรตารี เป็นผู้นำ ได้มีดำเนินการเพื่อให้คนทั่วโลกได้มีโอกาสเข้าถึงวัคซีน เพื่อกำจัดโปลิโอให้หมดไปจากโลก ในปัจจุบันหลายภูมิภาคในโลกได้รับการประกาศว่าปลอดโรคโปลิโอ



วัคซีนโปลิโอชนิดหยอด

สำหรับประเทศไทยในปี ค.ศ. 1953 (พ.ศ. 2496) ได้เกิดการระบาดของโรคโปลิโอระบาดในประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ได้พระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ ให้จัดซื้อเครื่องปอดเหล็กจากต่างประเทศ จำนวน 3 เครื่อง และพระราชทานแก่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 1 เครื่อง และโรงพยาบาลศิริราช 2 เครื่อง ในส่วนของ โรงพยาบาลศิริราช เครื่องปอดเหล็กได้ตั้งอยู่ที่ชั้นล่างของตึก มิน เลาเฮเศรษฐี ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยโรคติดต่ออันตราย หลาย ๆ ครั้งที่เกิดเหตุขัดข้องไฟฟ้าดับ แพทย์ พยาบาล และนักเรียนแพทย์ต้องจัดเวรผลัดเปลี่ยน หมุนเวียนกันโยกคันโยกด้านหลัง แทนการทำงานของมอเตอร์ ปัจจุบันเครื่องช่วยหายใจมีประสิทธิภาพสูงขึ้น บางชนิดสามารถพกพาได้ต่างจากเครื่องปอดเหล็กที่มีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก เครื่องดังกล่าวจึงถูกเก็บรักษาไว้ในคลังของพิพิธภัณฑ์ศิริราช

อ้างอิง

โรคโปลิโอ[ออนไลน์]. (ม.ป.ป.) แหล่งที่มา: <https://th.wikipedia.org/wiki/โรคโปลิโอ>[20 พฤษภาคม 2565]

ประวัติความเป็นมาของเหล็กปอด – เครื่องช่วยหายใจ[ออนไลน์]. (ม.ป.ป.) แหล่งที่มา:

<https://th.eferrit.com/ประวัติความเป็นมาของเหล็กปอด>[20 พฤษภาคม 2565]

บทสัมภาษณ์ อาจารย์ อาวุธ ศรีสุกรี. “ปอดเหล็ก” (Iron Lung / Drinker Respirator) [ออนไลน์]. (2559) แหล่งที่มา: <https://th-th.facebook.com/siriraj.museum/posts/718336621664803/>[20 พฤษภาคม 2565]

The Iron Lung.[Online]. (2018). Available from:<https://www.sciencemuseum.org.uk/objects-and-stories/medicine/iron-lung>[21 May 2022]

What is Polio?[Online]. (n.d.) Available from: <https://www.cdc.gov/polio/what-is-polio/index.htm> [21 May 2022]

ที่มาภาพ

ภาพที่ 1: <https://www.thaichildcare.com/โรคโปลิโอ/>

ภาพที่ 2: <http://icuccu.mihanblog.com/post/archive/1389/4>

ภาพที่ 3: <https://i.pinimg.com/originals/5f/c4/23/5fc4232438355718f32303dabd665987.jpg>

ภาพที่ 4: <https://www.thaichildcare.com/โรคโปลิโอ/>