

ยากับวัคซีนโควิด-19 : มีผลกระทบต่อกันอย่างไร?

รองศาสตราจารย์ ดร. เกสัชกรหญิง นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์

หน่วยคลังข้อมูลยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วัคซีนเป็นผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เมื่อให้เข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันโรค เช่น วัคซีนโควิด-19 ให้เพื่อป้องกัน “โควิด-19 (COVID-19)” ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อที่ทางเดินหายใจ เกิดจากโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ คือ “2019-nCoV (2019 novel coronavirus)” หรือ “SARS-CoV-2” เริ่มเกิดการระบาดที่เมืองอู่ฮั่นในประเทศจีน (Wuhan, China) เมื่อเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) มาจนถึงขณะนี้ การพัฒนาวัคซีนโควิด-19 เริ่มตั้งแต่ไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2563 และเริ่มทดลองนำมาใช้ช่วงปลายปี พ.ศ. 2563 การออกฤทธิ์ของวัคซีนในการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันมีความซับซ้อน การใช้ยาบางชนิดซึ่งการออกฤทธิ์มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 ได้ ในทางกลับกันในกระบวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนมีการกระตุ้นการหลั่งไซโตไคน์ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของยาบางชนิดได้ ในบทความนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ของยาที่จะกล่าวถึง, ยาที่อาจรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19, ยาที่อาจได้รับผลกระทบจากวัคซีนโควิด-19 และข้อพึงระวังเกี่ยวกับการใช้ยาก่อนและหลังได้รับวัคซีนโควิด-19

การสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีน

วัคซีนเป็นผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีส่วนประกอบของสารก่อภูมิคุ้มกันหรือแอนติเจน (antigen) เมื่อให้เข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคคล้ายกับการได้รับเชื้อโรคที่สัมพันธ์กับชนิดที่ใช้ในการผลิตวัคซีน เป็นการสร้างภูมิคุ้มแบบจำเพาะ (acquired immunity หรือ adaptive immunity) มีทั้งภูมิคุ้มกันชนิดสารน้ำหรือแอนติบอดี (humoral immunity หรือ antibody-mediated immunity) ซึ่งอาศัยการทำงานของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดบี-ลิมโฟไซต์ (B lymphocyte หรือ B cell) และภูมิคุ้มกันชนิดพึ่งเซลล์ (cellular immunity หรือ cell-mediated immunity) ซึ่งอาศัยการทำงานของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดที-ลิมโฟไซต์ (T lymphocyte หรือ T cell) วัคซีนโควิด-19 ที่มีแพลตฟอร์มต่างกัน (เช่น ชนิดไวรัสเชื้อตาย, ชนิดที่มีอะดีโนไวรัสเป็นพาหะ, ชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ) มีการกลไกการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันที่แตกต่างกัน ทำให้การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันมีความแตกต่างกันได้บ้าง

การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันมีความซับซ้อนมาก ไซโตไคน์มีบทบาทในการกระตุ้นการเจริญของบี-ลิมโฟไซต์และที-ลิมโฟไซต์ และการทำหน้าที่ของเซลล์กลืนกินสิ่งแปลกปลอม (phagocyte) ที่ช่วยกำจัดเชื้อโรค ไซโตไคน์เป็นสารที่สร้างและหลั่งโดยเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากมีบทบาทในระบบภูมิคุ้มกันแล้วยังมีบทบาทด้านอื่น รวมถึงการเกิดโรคหลายชนิดที่มีการอักเสบของเนื้อเยื่อ ตัวอย่างไซโตไคน์ เช่น อินเตอร์เฟอรอน-แกมมา (interferon-gamma หรือ IFN- γ), อินเตอร์ลิวคิน (interleukin หรือ IL) ซึ่งมีหลายชนิด, ทีเอ็นเอฟ ซึ่งหมายถึงที่

เอนเอฟ-แอลฟา (tumor necrosis factor-alpha หรือ TNF- α) ไซโตไคน์ชนิดที่มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการเจริญของที-ลิมโฟไซต์และที-ลิมโฟไซต์ ได้แก่ อินเตอร์ลิวคิน ส่วนไซโตไคน์ชนิดที่มีบทบาทสำคัญในการทำหน้าที่ของเซลล์กลืนกินสิ่งแปลกปลอม ได้แก่ ทีเอนเอฟ ในการออกฤทธิ์ของไซโตไคน์จะอาศัยโปรตีนหลายชนิดรวมถึงเอนไซม์เจนนัสไคเนส (Janus-associated kinase เรียกสั้น ๆ ว่า Janus kinase หรือย่อว่า JAK) ที่ใช้ในเส้นทางการส่งสัญญาณ JAK-STAT (JAK-STAT signaling pathway) นอกจากนี้ในการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันชนิดที่พึ่งเซลล์โดยที-ลิมโฟไซต์ต้องอาศัยเซลล์แสดงแอนติเจน (antigen presenting cell หรือ APC เช่น dendritic cell, macrophage, B lymphocyte ซึ่งทำหน้าที่เป็น APC ได้ด้วย) ที่จะรับเอาแอนติเจนเพื่อไปกระตุ้นที-ลิมโฟไซต์ ปฏิกริยาการอักเสบที่เกิดช่วงแรกหลังได้รับวัคซีนจะช่วยชักนำให้มีเซลล์แสดงแอนติเจนออกมามาก เซลล์แสดงแอนติเจนไปกระตุ้นที-ลิมโฟไซต์โดยการจับของแอนติเจนกับตัวรับ (T cell receptor) บนที-ลิมโฟไซต์ แต่การกระตุ้นที-ลิมโฟไซต์จะมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการกระตุ้นเสริม (costimulation) ที่เกิดขึ้นคนละตำแหน่ง ด้วยเหตุนี้หากมีการใช้ยาที่มีการออกฤทธิ์รบกวนขั้นตอนในการสร้างภูมิคุ้มกันอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 ได้

ยาที่อาจรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19

มียาหลายอย่างที่ออกฤทธิ์เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน แม้จะมีข้อมูลไม่มากนักถึงผลกระทบของยาต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19 แต่มีข้อมูลที่มาจากการใช้วัคซีนอื่นโดยเฉพาะวัคซีนโรคไข้หวัดใหญ่ ตัวอย่างยาที่อาจรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19 (ดูตาราง) ที่จะกล่าวถึงมีดังนี้

1. ยาบรรเทาอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non-steroidal antiinflammatory drugs) ยาในกลุ่มนี้บุคลากรทางการแพทย์มักเรียกสั้น ๆ ตามชื่อย่อในภาษาอังกฤษว่า "เอ็นเสด (NSAIDs)" มียามากมาย เช่น ไอบูโพรเฟน (ibuprofen), ไดโคลฟีแน็ก (diclofenac), นาพรีอ็อกเซน (naproxen), ไพร์อ็อกซิแคม (piroxicam), เมลโลกซิแคม (meloxicam), เซเลค็อกสิบ (celecoxib), เอทอริค็อกสิบ (etoricoxib) ส่วนใหญ่ใช้บรรเทาอาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ (คนทั่วไปจึงมักเรียกว่า “ยาแก้ข้ออักเสบ” หรือ “ยาแก้ปวดข้อ”) บางชนิดนำมาใช้บรรเทาอาการปวดในกรณีอื่นและใช้ลดไข้ด้วย จึงมีการใช้ยาในกลุ่มนี้อย่างแพร่หลาย ยาเหล่านี้มีฤทธิ์ลดการอักเสบจึงอาจรบกวนปฏิกริยาการอักเสบในช่วงแรกที่ชักนำให้มีเซลล์แสดงแอนติเจนออกมา นอกจากนี้ยาในกลุ่มเอ็นเสดยังอาจออกฤทธิ์อย่างอื่น เช่น รบกวนการจับของเซลล์แสดงแอนติเจนกับที-ลิมโฟไซต์, รบกวนการเจริญของบี-ลิมโฟไซต์ และยับยั้งการสร้างแอนติบอดี สำหรับกลไกในระดับโมเลกุลอาจเกี่ยวข้องกับการยับยั้งเอนไซม์ไซโคลออกซิจีเนส (cyclooxygenase หรือ COX เอนไซม์นี้ใช้ในการสร้างพรอสตาแกลนดินซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบ) และเอนไซม์อื่น รวมทั้งยับยั้งการทำงานของโปรตีนชนิดอื่นที่ใช้ในกระบวนการสร้างไซโตไคน์ (พวกอินเตอร์ลิวคินและทีเอนเอฟ) และกระบวนการสร้างแอนติบอดี แต่คาดว่าผลกระทบมีไม่มากนักและวัคซีนยังคงมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค อย่างไรก็ตามไม่ควรรับประทานยาในกลุ่มนี้ก่อนฉีดวัคซีนโดยหวังผลเพื่อป้องกันอาการปวดหรืออาการไข้ที่เกิดจากการได้รับวัคซีน หากจำเป็นต้องใช้ในกรณีอื่นสามารถใช้ได้ ทั้งนี้ควรใช้ในขนาดต่ำสุดที่ให้ผลใน

การรักษา ส่วนแอสไพริน (เป็นยาในกลุ่มเอ็นเสดเช่นเดียวกัน) ที่รับประทานในขนาดต่ำ ใช้เป็นยาต้านเกล็ดเลือดเพื่อป้องกันภาวะหัวใจและสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ไม่น่ามีผลรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีน สามารถรับประทานได้ตามปกติ (ข้อมูลเพิ่มเติมดูหัวข้อ **ยาที่ควรระมัดระวังเมื่อมีการใช้ก่อนได้รับวัคซีนโควิด-19**)

2. ยาแก้ปวด-ลดไข้ ยาที่ใช้กันมาก ได้แก่ พาราเซตามอล (paracetamol) มีศึกษาพบว่าเด็กที่ได้รับยานี้ก่อนได้รับวัคซีนบางชนิด จะเกิดภูมิคุ้มกันต่ำกว่าเด็กที่ไม่ได้รับยา แต่วัคซีนยังคงมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค อย่างไรก็ตามไม่ควรรับประทานยานี้ก่อนฉีดวัคซีนโดยหวังผลเพื่อป้องกันอาการปวดหรืออาการไข้ที่เกิดจากการได้รับวัคซีน แต่สามารถรับประทานยานี้ภายหลังได้รับวัคซีนหากเกิดอาการปวดบริเวณที่ฉีด ปวดศีรษะ มีไข้ หรือปวดกล้ามเนื้อ ยังไม่ทราบถึงกลไกที่พาราเซตามอลรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกัน แต่คาดว่าอาจเกิดคล้ายกับยาในกลุ่มเอ็นเสดที่กล่าวข้างต้น

3. ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน มียามากมายที่ออกฤทธิ์ลดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน นำมาใช้รักษาโรคหรือภาวะผิดปกติชนิดที่ระบบภูมิคุ้มกันทำงานมากเกินไปหรือไวเกินไป ส่วนใหญ่ใช้รักษาโรคภูมิคุ้มกันตนเอง เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis), โรคเอสแอลอี (systemic lupus erythematosus หรือ SLE), โรคสะเก็ดเงิน (psoriasis), โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง (inflammatory bowel disease), โรคหนังแข็ง (scleroderma) ส่วนโรคอื่นหรือภาวะผิดปกติอื่นที่ใช้ยากลุ่มนี้ เช่น โรคหืด (asthma), อาการแพ้ (allergy), โรคมะเร็ง, ปฏิกริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย ยาในกลุ่มนี้มีการออกฤทธิ์แตกต่างกัน ผลกระทบของยาต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนจึงมีแตกต่างกัน การหยุดใช้ยาชั่วคราวหรือไม่จึงขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง ยาที่ส่งผลกระทบต่อเพียงเล็กน้อยไม่จำเป็นต้องหยุดใช้ยา โรคบางอย่างหากควบคุมอาการได้คงที่อาจหยุดยาชั่วคราวได้ หรือมียาอื่นใช้แทนอาจช่วยให้สามารถหยุดยาชั่วคราวได้ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้คำแนะนำในการใช้ยาหรือหยุดใช้ชั่วคราวจึงแตกต่างกัน วัคซีนโควิด-19 ที่มีข้อมูลขณะนี้ไม่ได้มีข้อห้ามฉีดให้กับผู้ที่ได้รับยาที่มีผลลดภูมิคุ้มกัน ผู้ที่จำเป็นต้องใช้ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกันอย่างต่อเนื่องซึ่งทำให้ประสิทธิภาพของวัคซีนในการสร้างภูมิคุ้มกันเกิดได้ไม่ดี อาจจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นเพิ่มเติมในระยะเวลาที่เร็วขึ้น ตัวอย่างยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกันที่จะกล่าวถึงมีดังนี้

3.1 ยากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoids) หรือที่รู้จักกันว่า “ยาสเตียรอยด์” เป็นยาที่ใช้กันมากเนื่องจากมีประโยชน์ทางการแพทย์กว้างขวาง ใช้รักษาโรคภูมิคุ้มกันตนเอง, ลดปฏิกริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย, ลดการอักเสบในกรณีต่าง ๆ (เช่น การอักเสบของทางเดินหายใจในโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, การอักเสบรุนแรงของอวัยวะทั้งชนิดที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน), ลดอาการแพ้ เป็นต้น ตัวอย่างยา เช่น เดกซาเมทาโซน (dexamethasone), เพรดนิโซน (prednisone), เพรดนิโซโลน (prednisolone), ไตรแอมซิโนโลน (triamcinolone) กลูโคคอร์ติคอยด์ออกฤทธิ์หลายอย่าง เช่น ยับยั้งการสร้างเอนไซม์และโปรตีนหลายชนิดที่ใช้ในระบบภูมิคุ้มกัน รวมถึงการสร้างเอนไซม์ไซโคลออกซิจีเนส (มีกล่าวถึงเอนไซม์นี้แล้วข้างต้น), ยับยั้งการสร้างไซโตไคน์พวกอินเตอร์ลิวคินและอินเตอร์เฟอรอน-แกมมา, รบกวนการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิดอื่น (นอกเหนือจากลิมโฟไซต์) สำหรับผู้ที่จำเป็นต้องใช้ยากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ ข้อมูลส่วนใหญ่แนะนำขนาดยาในผู้ใหญ่

ไว้ที่ขนาดเทียบเท่ากับเพรดนิโซโลนไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อวัน การได้รับยาในขนาดเทียบเท่าเพรดนิโซโลนตั้งแต่ 20 มิลลิกรัมต่อวันขึ้นไปและใช้นานกว่า 1 เดือนจะเสี่ยงต่อภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นหากใช้ร่วมกับยากดภูมิคุ้มกันชนิดอื่น

3.2 ยาต้านเมแทบอลไลต์ (antimetabolites) อาจเรียกยากกลุ่มนี้ว่ายาคือที่เป็นพิษต่อเซลล์ (cytotoxic drugs) โครงสร้างยามีส่วนที่เป็น purine หรือ pyrimidine ออกฤทธิ์ยับยั้งการสังเคราะห์สารพันธุกรรมดีเอ็นเอ (deoxyribonucleic acid หรือ DNA) และอาร์เอ็นเอ (ribonucleic acid หรือ RNA) และการแบ่งเซลล์ จึงทำอันตรายต่อเซลล์ที่กำลังแบ่งตัวรวมถึงเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน (จึงรบกวนการเจริญและการทำหน้าที่ของลิมโฟไซต์) ตัวอย่างยาต้านเมแทบอลไลต์ที่นำมาใช้รักษาโรคมะเร็งและใช้กับผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ เช่น อะซาไทโอพรีน (azathioprine), เมโทเทรกเซต (methotrexate) ยานี้ใช้รักษาโรคมะเร็งบางชนิดด้วย, ไซโคลฟอสฟาไมด์ (cyclophosphamide), ไมโคฟีโนเลต (mycophenolate mofetil และ mycophenolate sodium) ตัวอย่างยาต้านเมแทบอลไลต์ที่นำมาใช้รักษาโรคมะเร็ง เช่น เมอร์แคปโตพิวรีน (6-mercaptopurine), ฟลูดาราบิน (fludarabine), ฟลูออโรยูราซิล (5-fluorouracil หรือ 5-FU), เจมไซทาบิน (gemcitabine), ไซทาราบิน (cytarabine), เพมีเทรกเซต (pemetrexed)

ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะและใช้ยาต้านเมแทบอลไลต์จะให้การตอบสนองต่อวัคซีนได้ไม่ดี ซึ่งรวมถึงการศึกษาเมื่อไม่นานมานี้ในผู้ที่ได้รับวัคซีนโควิด-19 ชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ (คาดว่าวัคซีนที่มีแพลตฟอร์มอย่างอื่นน่าจะได้รับผลกระทบแบบเดียวกัน) แม้ว่าวัคซีนโควิด-19 ที่มีใช้อยู่ขณะนี้ไม่ได้มีข้อห้ามฉีดให้กับผู้ที่ได้รับยาต้านเมแทบอลไลต์ แต่จากข้อมูลที่มีอยู่ส่วนใหญ่แนะนำว่าหากเป็นไปได้ควรหยุดใช้เมโทเทรกเซตหรือไซโคลฟอสฟาไมด์ชั่วคราวเป็นเวลา 2 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีน (บางแหล่งข้อมูลแนะนำไว้ที่ 1 สัปดาห์) หรือผู้ที่มิแผนจะได้รับการรักษาด้วยยาเหล่านี้ในวันใดหากเป็นไปได้ควรได้รับการฉีดวัคซีนล่วงหน้า 2 สัปดาห์ก่อนได้รับยากดภูมิคุ้มกันเหล่านั้น ส่วนอะซาไทโอพรีนและไมโคฟีโนเลตมีผลลดการสร้างแอนติบอดีได้แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ บางแหล่งข้อมูลจึงแนะนำให้หยุดยาต่อไปได้ อย่างไรก็ตามไม่ว่าการหยุดยาชั่วคราวหรือเริ่มให้ยาล่าช้า นอกจากขึ้นกับชนิดของยาแล้ว ยังขึ้นกับระยะและความรุนแรงของโรค รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการฉีดวัคซีน

3.3 ยายับยั้งการกระตุ้นที-ลิมโฟไซต์ตรงการกระตุ้นเสริม (T-cell co-stimulation blockers/modulators) ดังได้กล่าวข้างต้นแล้วว่าการกระตุ้นที-ลิมโฟไซต์โดยเซลล์แสดงแอนติเจนจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการกระตุ้นเสริม (costimulation) ยาที่ออกฤทธิ์รบกวนการกระตุ้นเสริมจึงอาจลดประสิทธิภาพในการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีน ตัวอย่างยาที่ออกฤทธิ์ดังกล่าว เช่น อะบาทาเซปต์ (abatacept) ใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, เบลาทาเซปต์ (belatacept) ใช้เป็นยากดภูมิคุ้มกันในผู้ที่ปลูกถ่ายอวัยวะ เมื่อไม่นานมานี้มีการศึกษาในผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตที่รักษาด้วยเบลาทาเซปต์ร่วมกับยาอื่น (ไมโคฟีโนเลตโมฟีลและยาสเตียรอยด์) พบว่าในผู้ที่ไม่เคยติดเชื้อมาก่อนเมื่อได้รับวัคซีนโควิด-19 ชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอจะกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน

ได้ไม่ดีแม้ฉีดครบ 2 เข็มและภูมิต้านทานไม่เพิ่มขึ้นหลังการฉีดเข็มที่สาม ต่างจากผู้ป่วยกรณีเดียวกันที่เคยติดเชื้อมาแล้วซึ่งพบว่าภูมิต้านทานขึ้นสูงตั้งแต่ได้รับการฉีดวัคซีนเข็มแรก

3.4 ยาต้านไซโตไคน์ (anticytokine drugs) หรือเรียกว่ายับยั้งไซโตไคน์ (cytokine inhibitors) ดังได้กล่าวแล้วว่าไซโตไคน์มีบทบาทในการกระตุ้นการเจริญของบี-ลิมโฟไซต์และที-ลิมโฟไซต์ และการทำหน้าที่กำจัดเชื้อโรคของเซลล์ที่กลืนกินสิ่งแปลกปลอม ดังนั้นยาต้านไซโตไคน์ทั้งหลายไม่ว่าจะออกฤทธิ์ต่อไซโตไคน์หรือออกฤทธิ์ต่อตัวรับของไซโตไคน์อาจลดประสิทธิภาพของวัคซีนในการสร้างภูมิคุ้มกัน ตัวอย่างยาที่ออกฤทธิ์ต้านอินเตอร์ลิวคินชนิดที่นำมาใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (บางชนิดใช้รักษาโรคอื่นด้วย) เช่น อะนาคินรา (anakinra ออกฤทธิ์ต้าน IL-1), โทซิลิซูแมบ (tocilizumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-6 ที่ตัวรับ), ซาโรลูแมบ (sarilumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-6 ที่ตัวรับ) ตัวอย่างยาที่ออกฤทธิ์ต้านอินเตอร์ลิวคินชนิดที่นำมาใช้รักษาโรคสะเก็ดเงิน (บางชนิดใช้รักษาโรคอื่นด้วย) เช่น ยูสเตคินูแมบ (ustekinumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-12 และ IL-23), กูเซลคูแมบ (guselkumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-23), ริแซนคิซูแมบ (risankizumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-23), อิเซคิซูแมบ (ixekizumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-17A), เซคูคินูแมบ (secukinumab ออกฤทธิ์ต้าน IL-17A) ตัวอย่างยาที่ออกฤทธิ์ต้านทีเอนเอฟ เช่น อีทาเนอร์เซปต์ (etanercept), อินฟลิซิแมบ (infliximab), อะดาลิμουแมบ (adalimumab), โกลิμουแมบ (golimumab) ใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (บางชนิดใช้รักษาโรคอื่นด้วย)

3.5 ยายับยั้งเอนไซม์เจเนสไคเนส (JAK inhibitors หรือ jakinibs) การออกฤทธิ์ของไซโตไคน์อาศัยการทำงานของเอนไซม์เจเนสไคเนส (ผ่านทาง JAK-STAT signaling pathway) ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น ยายับยั้งเอนไซม์เจเนสไคเนสจึงอาจรบกวนประสิทธิภาพของวัคซีนในการสร้างภูมิคุ้มกัน ตัวอย่างยายับยั้งเอนไซม์เจเนสไคเนส เช่น โทฟาซิทีนิบ (tofacitinib), บาร์ซิทีนิบ (baricitinib), ยูปาดาซิทีนิบ (upadacitinib) ใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (บางชนิดใช้รักษาโรคอื่นด้วย)

3.6 ยายับยั้งบี-ลิมโฟไซต์ (B-cell targeting drugs) บี-ลิมโฟไซต์สร้างภูมิคุ้มกันชนิดที่อาศัยแอนติบอดี ยาที่ออกฤทธิ์ต่อบี-ลิมโฟไซต์จึงอาจรบกวนประสิทธิภาพของวัคซีนในการสร้างภูมิคุ้มกัน ตัวอย่างยาเช่น ริทุซิแมบ (rituximab) ออกฤทธิ์จับจำเพาะกับซีดี 20 บนบี-ลิมโฟไซต์ (B-lymphocyte antigen CD20) จึงรบกวนการเจริญของบี-ลิมโฟไซต์และทำให้เซลล์ตาย ใช้รักษาโรคมะเร็งบางชนิด เช่น โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเรื้อรัง (chronic lymphocytic leukaemia), โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนอน-ฮอดจกิน (non-Hodgkin lymphoma) และใช้ในโรคอื่นด้วย เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ มีการศึกษาในผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็งหรือโรคเอ็มเอส (multiple sclerosis หรือ MS) จำนวนไม่มากนักที่ใช้ริทุซิแมบและได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 ชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ พบว่าการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันโดยบี-ลิมโฟไซต์ ได้แก่ การสร้างแอนติบอดีและเซลล์ความจำที่มีต้นกำเนิดจากบี-ลิมโฟไซต์ (memory B cell) เกิดน้อย แต่การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันโดยที-ลิมโฟไซต์ยังทำงานได้ดี

3.7 ยาอื่น ยังมียาอีกมากมายที่ออกฤทธิ์เกี่ยวข้องกับการสร้างภูมิคุ้มกัน โดยยับยั้งปฏิบัติการอักเสบ, การเจริญของที-ลิมโฟไซต์และบี-ลิมโฟไซต์, การสร้างแอนติบอดีของบี-ลิมโฟไซต์, การสร้างและการออกฤทธิ์สารไซโต

โคห์นพวกอินเทอร์ลิวคินและทีเอนเอฟ เป็นต้น (ออกฤทธิ์แตกต่างกันไปขึ้นกับชนิดยา) ตัวอย่างเช่น ไซโคลสปอริน (cyclosporine), เลฟลูโนไมด์ (leflunomide), ซัลฟาซาลาซีน (sulfasalazine), ไฮดรอกซีคลอโรควิน (hydroxychloroquine) ยาเหล่านี้ใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ บางชนิดยังใช้รักษาโรคหรือความผิดปกติอื่น เช่น โรคสะเก็ดเงิน, โรคเอสแอลอี, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง, ปฏิกริยาภูมิแพ้เนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย

4. ยาต้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี (anti-SARS-CoV-2 monoclonal antibodies) ยา กลุ่มนี้ใช้รักษาผู้ป่วยโควิด-19 (ผู้ที่ตรวจพบเชื้อ) ยาออกฤทธิ์จับกับอีพิโทปจำเพาะที่อยู่บนผิวของแอนติเจน ซึ่งได้แก่สไปก์โปรตีนหรือโปรตีนเอส (spike protein S) บนไวรัสโควิด-19 หรือแอนติเจนในวัคซีน (อีพิโทปเป็นชิ้นส่วนจำเพาะบนผิวของโมเลกุลแอนติเจนซึ่งรับรู้ได้ด้วยระบบภูมิคุ้มกัน และเป็นชิ้นส่วนที่โมเลกุลของแอนติบอดีใช้จับกับแอนติเจนนั้น) จึงอาจทำให้วัคซีนไม่ออกฤทธิ์ (แม้ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนถึงผลกระทบนี้) ตัวอย่างยา เช่น คาซิริวิแมบ (casirivimab), อิมเดวิแมบ (imdevimab), โซโทรวิแมบ (sotrovimab), แบมลานิวิแมบ (bamlanivimab), เอทีซีวีแมบ (etesevimab), เร็กแดนวิแมบ (regdanvimab) ด้วยเหตุนี้ก่อนฉีดวัคซีนโควิด-19 ควรรอให้ยาถูกกำจัดออกจากร่างกายจนหมด ระยะเวลาที่รอขึ้นกับชนิดของยาและขนาดยาที่ได้รับ อาจต้องรอไม่น้อยกว่า 3 เดือนในผู้ที่ใช้ยาเพื่อรักษาโรค หรือรอไม่น้อยกว่า 1 เดือนในผู้ที่ใช้ยาเพื่อป้องกันโรคภายหลังการสัมผัสกับผู้ติดเชื้อ (post-exposure prophylaxis) ส่วนกรณีที่ได้รับวัคซีนแล้วหากจำเป็นต้องใช้ยาโมโนโคลนอลแอนติบอดีเหล่านี้เพื่อป้องกันโรคก่อนการสัมผัสเชื้อ (pre-exposure prophylaxis) ให้รอไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ คำแนะนำเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงเมื่อมีข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น

ยาที่อาจรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19

ชื่อยา	ประโยชน์ทางการรักษา	หัวข้อกลุ่มยาที่กล่าวในบทความ (เพื่อการออกฤทธิ์)
กูเซลคูแมบ (guselkumab)	โรคสะเก็ดเงิน	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
โกลิมูแมบ (golimumab)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
คาสิริวิแมบ (casirivimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
เจมิไซทาบิน (gemcitabine)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
ซัลฟาซาลาซีน (sulfasalazine)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาอื่น
ซาริลูแมบ (sarilumab)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
เซคูคินูแมบ (secukinumab)	โรคสะเก็ดเงิน	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
เซลีค็อกซิบ (celecoxib)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
โซโทรวิแมบ (sotrovimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
ไซโคลฟอสฟาไมด์ (cyclophosphamide)	โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
ไซโคลสปอริน (cyclosporine)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคสะเก็ดเงิน, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาอื่น
ไซทาราบิน (cytarabine)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
เดกซามิโทโซน (dexamethasone)	อาการอักเสบรุนแรง, อาการแพ้, โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยากดภูมิคุ้มกัน
ดิโคลฟีแนค (diclofenac)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ, อาการปวดอื่น, อาการไอ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
ไตรแอมซิโนโลน (triamcinolone)	อาการอักเสบรุนแรง, อาการแพ้, โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยากดภูมิคุ้มกัน
โทซิลิซูแมบ (tocilizumab)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
โทฟาซิทีนิบ (tofacitinib)	ใช้รักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคสะเก็ดเงิน, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรังด้วย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาที่ยังคงอยู่ในเงินโคเคน
นาพร็อกเซน (naproxen)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
บาร์ซิทีนิบ (baricitinib)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาที่ยังคงอยู่ในเงินโคเคน
เบลลาทาเซปต์ (belatacept)	ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาที่ยังคงอยู่ในเงินโคเคน
แบมลานิวอิแมบ (bamlanivimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
พาราเซตามอล (paracetamol)	อาการปวด, อาการไอ	ยาแก้ปวด-ลดไข้
เพมีเทรกเซด (pemetrexed)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
เพรเดนิโซน (prednisone)	อาการอักเสบรุนแรง, อาการแพ้, โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยากดภูมิคุ้มกัน
เพรเดนิโซโลน (prednisolone)	อาการอักเสบรุนแรง, อาการแพ้, โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยากดภูมิคุ้มกัน
ไพโรxicam (piroxicam)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
ฟลูดาไรบิน (fludarabine)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
ฟลูออโรยูราซิล (5-fluorouracil)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
เมโทเทรกเซต (methotrexate)	โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, โรคมะเร็ง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
เมลิกซิแคม (meloxicam)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
เมอร์แคปโตพิวรีน (6-mercaptopurine)	โรคมะเร็ง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
ไมโคฟีโนเลตโมเฟทีล (mycophenolate mofetil)	โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
ยูปาดาคิทีนิบ (upadacitinib)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาที่ยังคงอยู่ในเงินโคเคน
ยูสเคคินูแมบ (ustekinumab)	โรคสะเก็ดเงิน	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
ริแซนคิซูแมบ (risankizumab)	โรคสะเก็ดเงิน	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
เรกดานิวอิแมบ (regdanivimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
เลฟลูโนไมด์ (leflunomide)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาอื่น
อะซาไทโอพรีน (azathioprine)	โรคมะเร็ง, ภูมิคุ้มกันตนเอง, ปฏิกิริยาปฏิเสธเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่ปลูกถ่าย	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านเมแทบอลิต์
อะดาลิมูแมบ (adalimumab)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
อนาคินรา (anakinra)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
อะบาทาเซปต์ (abatacept)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาที่ยังคงอยู่ในเงินโคเคน
อิเซคิซูแมบ (ixekizumab)	โรคสะเก็ดเงิน	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
อินฟลิซิแมบ (infliximab)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
อิมเดวิแมบ (imdevimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
อีทานอร์เซปต์ (etanercept)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาด้านไซโตไคน์
เอทอริค็อกซิบ (etoricoxib)	อาการปวดและอาการอักเสบในโรคข้ออักเสบ, อาการปวดอื่น	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
เอทีเซวิแมบ (etesevimab)	โควิด-19	ยาด้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดี
ไอบูโพรเฟน (ibuprofen)	อาการอักเสบและอาการปวดในโรคข้ออักเสบ, อาการปวดอื่น, อาการไอ	ยาระงับอาการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
ไฮดรอกซีคลอโรควิน (hydroxychloroquine)	โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, โรคเอสแอลอี	ยาที่มีฤทธิ์ลดภูมิคุ้มกัน-ยาอื่น

หมายเหตุ: ชื่อยาเรียงตามตัวอักษร และประโยชน์ทางการรักษาอาจมีมากกว่าที่ระบุไว้

ยาที่อาจได้รับผลกระทบจากวัคซีนโควิด-19

แม้จะมีการศึกษาไม่มากนักถึงผลกระทบของวัคซีนต่อการออกฤทธิ์ของยา แต่เป็นที่ทราบกันว่าภาวะอักเสบที่รุนแรงและไซโตไคน์บางชนิด (เช่น อินเตอร์เฟียร์รอน-แกมมา) รบกวนการทำงานของเอนไซม์ในกลุ่มไซโตโครมพี 450 (cytochrome P450 หรือ CYP) ได้ เอนไซม์ในกลุ่มนี้มีมากมายและมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนสภาพยาไปเป็นสารอื่น การศึกษาในหลอดทดลองพบว่าอินเตอร์เฟียร์รอน-แกมมาสามารถลดปริมาณเอนไซม์ CYP1A2, CYP2C8, CYP3A4, CYP2B6 และ CYP2E1 แต่ไม่มีผลต่อ CYP2C9, CYP2C19 และ CYP2C18 มีรายงานเกี่ยวกับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่แล้วเกิดผลกระทบต่อการใช้ยาคาร์บาเมเซพีน (carbamazepine) ซึ่งเป็นยา รักษาโรคลมชัก จนบางรายเกิดความเป็นพิษจากยานี้ในวันที่ 13 หลังได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ ซึ่งยาดังกล่าวใช้เอนไซม์ CYP3A4 เพื่อการเปลี่ยนสภาพไปเป็นสารอื่น นอกจากนี้ยังพบว่ายารักษาโรคลมชักชนิดอื่น เช่น เฟนิทอยน์ (phenytoin) มีระดับในซีรัมเพิ่มชั่วคราวในผู้ป่วยบางรายภายหลังได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่ (แม้ว่าส่วนใหญ่การเปลี่ยนสภาพเฟนิทอยน์ไปเป็นสารอื่นจะใช้เอนไซม์ CYP2C9 ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากอินเตอร์เฟียร์รอน-แกมมา แต่มีบางส่วนที่ใช้เอนไซม์ CYP2C8) การได้รับวัคซีนโควิด-19 ชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอและชนิดที่มีอะดีโนไวรัสเป็นพาหะพบการเพิ่มขึ้นของอินเตอร์เฟียร์รอน-แกมมาที่สร้างโดยที-ลิมโฟไซต์ ด้วยเหตุนี้การใช้ยารักษาโรคลมชักและรวมถึงยาอื่น อาจได้รับผลกระทบจากวัคซีนโควิด-19 ด้วยก็เป็นไปได้ แม้ว่าอาจได้รับผลกระทบช่วงสั้นและยังไม่มีรายงานออกมาก็ตาม

ยาที่ควรระมัดระวังเมื่อมีการใช้ก่อนได้รับวัคซีนโควิด-19

ยาบางชนิดแม้ว่าการออกฤทธิ์ของยาไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีน แต่ควรระมัดระวังเมื่อมีการใช้ยาก่อนได้รับวัคซีนโควิด-19 ดังตัวอย่างที่กล่าวถึงข้างล่างนี้

1. ยาต้านฮีสตามีน (antihistamines) หรือที่คนทั่วไปเรียกว่า “ยาแก้แพ้” เช่น คลอร์เฟนิรามีน (chlorpheniramine), ไดเฟนไฮดรามีน (diphenhydramine), ไฮดรอกซีซีน (hydroxyzine), เซทิริซีน (cetirizine), ลอราทาดีน (loratadine) ยาเหล่านี้จะช่วยลดอาการทางผิวหนังที่เกิดจากการแพ้ยา แต่ยาไม่ได้ช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดการแพ้ยา (ซึ่งรวมถึงการแพ้วัคซีน) ด้วยเหตุนี้ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานยาเหล่านี้ล่วงหน้าก่อนได้รับวัคซีน โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ เพราะยาเหล่านี้อาจบดบังอาการแพ้ยาจนเป็นเหตุให้การวินิจฉัยและการรักษาทำได้ล่าช้า จึงเสี่ยงต่อการได้รับอันตราย อย่างไรก็ตามผู้ที่ต้องรับประทานยาเป็นประจำอยู่ก่อนแล้ว สามารถรับประทานยาได้ตามปกติแม้จะเป็นเวลาก่อนฉีดวัคซีน เนื่องจากเชื่อว่าร่างกายมีความคุ้นชินกับระดับยาที่ได้รับ หากเกิดการแพ้วัคซีนขึ้นยานั้นไม่สามารถบดบังอาการไว้ และยาเหล่านี้ไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน เนื่องจากการสร้างภูมิคุ้มกันไม่ได้เกี่ยวข้องกับกลไกหลังสารฮีสตามีน

2. ยาต้านเกล็ดเลือดและยาต้านการแข็งตัวของเลือด หากจำเป็นต้องรับประทานยาต้านเกล็ดเลือด เช่น แอสไพรินขนาดต่ำ หรือยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด เช่น วาร์ฟาริน (warfarin), อะพิซาแบน (apixaban), ริวาร์็อกซาแบน (rivaroxaban) อย่างต่อเนื่องอยู่ก่อนแล้ว ไม่จำเป็นต้องหยุดยาและสามารถรับประทานได้ตามเวลา

ปกติ การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อนี้อาจทำให้มีเลือดออกจากตำแหน่งที่ฉีดยาได้มากกว่าคนอื่น ด้วยเหตุนี้ก่อนฉีดให้แจ้งบุคลากรทางการแพทย์ผู้ฉีดวัคซีนให้ทราบด้วย เพื่อจัดการลดความเสี่ยงที่จะเกิดเลือดออกตรงตำแหน่งที่ฉีดยา

3. ยาต้านไวรัส (antivirals) เนื่องจากวัคซีนโควิด-19 ที่มีใช้อยู่ไม่ใช่วัคซีนชนิดเชื้อเป็น การใช้ยาต้านไวรัสที่ออกฤทธิ์กำจัดเชื้อไวรัสจึงไม่รบกวนต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนและสามารถใช้งานได้ ตัวอย่างยาต้านไวรัส เช่น โอเซลทามิเวียร์ (oseltamivir), อะไซโคลเวียร์ (acyclovir), โลพินาเวียร์ (lopinavir), ริโทนาเวียร์ (ritonavir), ไรบาวิริน (ribavirin) ยาเหล่านี้ใช้กำจัดเชื้อไวรัสก่อโรคชนิดต่าง ๆ (ขึ้นกับชนิดยา) เช่น ไวรัสไข้หวัดใหญ่, ไวรัสกลุ่มเฮอร์ปีส์ (herpes), เอชไอวี (human immunodeficiency virus หรือ HIV) แต่ถ้าเป็นยาต้านไวรัสโควิด-19 กลุ่มโมโนโคลนอลแอนติบอดีจะรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีนโควิด-19 ได้ ดังกล่าวไว้ข้างต้น อย่างไรก็ตามหากกำลังมีการติดเชื้อ (ยกเว้นโรคเรื้อรัง) ควรเลื่อนการฉีดวัคซีนไปก่อนจนกว่าจะหาย เพื่อว่าอาการต่าง ๆ ที่อาจเกิดภายหลังการฉีดวัคซีนจะได้ตรวจพบง่าย

4. ยาฆ่าเชื้อ “ยาฆ่าเชื้อ” เป็นคำที่ประชาชนมักใช้เรียกยาต้านจุลชีพกลุ่มที่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียซึ่งใช้กันมากในการรักษาอาการเจ็บคอและแผลติดเชื้อ ซึ่งยาต้านแบคทีเรียยังใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียในร่างกายส่วนอื่นด้วย ตัวอย่างยา เช่น อะม็อกซิซิลลิน (amoxicillin), ไดคล็อกซาซิลลิน (dicloxacillin), ด็อกซีไซคลิน (doxycycline), เมโทรนิดาโซล (metronidazole), อิริโทรไมซิน (erythromycin), ซิโปรฟล็อกซาซิน (ciprofloxacin), ไตรเมโทพริม/ซัลฟาเมท็อกซาโซล (trimethoprim/sulfamethoxazole) ซึ่งการออกฤทธิ์ของยาเหล่านี้ไม่ส่งผลกระทบต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของวัคซีน อย่างไรก็ตามหากกำลังมีการติดเชื้ออยู่ ควรเลื่อนการฉีดวัคซีนไปก่อนจนกว่าจะหาย เพื่อว่าอาการต่าง ๆ ที่อาจเกิดภายหลังการฉีดวัคซีนจะได้ตรวจพบง่าย

ข้อพึงระวังเกี่ยวกับการใช้ยาก่อนและหลังได้รับวัคซีนโควิด-19

มีข้อพึงระวังบางประการเกี่ยวกับการใช้ยาก่อนและหลังได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 ดังนี้

1. ก่อนการฉีดวัคซีน ไม่ควรรับประทานยาใด ๆ เพื่อป้องกันผลไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นหลังการฉีดวัคซีน โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ ไม่ว่าจะเป็นยาปวดหรือยาลดไข้ (แม้จะเป็นยาพาราเซตามอลก็ตาม), ยาต้านฮีสตามีน (ยาแก้แพ้) หรือยาในกลุ่มเอ็นเสด (ยาแก้ปวดข้อ, ยาแก้ข้ออักเสบ ซึ่งมีฤทธิ์ลดไข้และบรรเทาอาการปวดต่าง ๆ ด้วย) เนื่องจากประโยชน์ที่ได้ไม่คุ้มกับผลเสียที่เกิดจากผลไม่พึงประสงค์ของเหล่ายา และยาบางอย่างอาจรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกัน อย่างไรก็ตามสามารถรับประทานยาพาราเซตามอลได้หากว่าภายหลังฉีดวัคซีนแล้วเกิดอาการปวดบริเวณที่ฉีด ปวดศีรษะ มีไข้ หรือปวดกล้ามเนื้อ

2. ยาที่ต้องรับประทานเป็นประจำเพื่อรักษาโรคหรือป้องกันไม่ให้โรคกลับมาเป็นซ้ำ กรณีที่ไม่ใช่ยาที่มีฤทธิ์กดภูมิคุ้มกัน (เรื่อง “ยาที่มีฤทธิ์กดภูมิคุ้มกัน” มีกล่าวไว้ข้างต้น) สามารถรับประทานในวันและเวลาเดิม แม้ก่อนได้รับการฉีดวัคซีน แต่ควรแจ้งบุคลากรทางการแพทย์ผู้ฉีดวัคซีนให้ทราบด้วย โดยเฉพาะหากเป็นยาต้านเกล็ดเลือดหรือยาต้านการแข็งตัวของเลือด เพื่อจัดการลดความเสี่ยงที่จะเกิดเลือดออกตรงตำแหน่งที่ฉีดยา

3. กรณีที่ได้รับการรักษาด้วยยาที่มีฤทธิ์กดภูมิคุ้ม (หรือไม่ทราบว่าได้รับยาชนิดใด) ควรปรึกษาแพทย์ผู้ให้การรักษา เพื่อพิจารณาปรับการใช้ยาหากจำเป็น เช่น การหยุดใช้ยาชั่วคราวก่อนหรือหลังได้รับวัคซีน หรืออาจพิจารณาใช้ยาอื่นแทนไปก่อน อย่าหยุดใช้โดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ผู้ให้การรักษา ยาแต่ละชนิดแม้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของวัคซีนได้มากหรือน้อยแตกต่างกัน อีกทั้งโรคบางอย่างที่ควบคุมอาการได้คงที่ แล้วการหยุดยาชั่วคราวอาจส่งผลกระทบต่อเพียงเล็กน้อยหรือไม่ส่งผลต่อการรักษาโรค ในขณะที่โรคบางอย่างหากหยุดใช้ยาจะส่งผลเสียต่อการรักษา

4. ภายหลังจากได้รับวัคซีน หากจำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่มเอ็นเสดเพื่อรักษาโรคเรื้อรังสามารถใช้ได้ (แม้ว่ายาอาจส่งผลกระทบต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน) โดยใช้ในขนาดต่ำสุดที่ให้ผลในการรักษา ส่วนการรับประทานแอสไพรินขนาดต่ำเป็นประจำอยู่แล้ว (กรณีที่ใช้เป็นยาต้านเกล็ดเลือดเพื่อป้องกันภาวะหัวใจและสมองขาดเลือดเฉียบพลัน) สามารถรับประทานต่อไปได้ตามปกติ

5. ภายหลังจากฉีดวัคซีน ยาที่ต้องใช้อย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาโรคเรื้อรัง แม้เป็นยาที่มีผลรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกัน หากมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อควบคุมอาการของโรคโดยไม่มียาอื่นทดแทน สามารถใช้ยาเหล่านั้นได้ แต่อาจจำเป็นต้องได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นเพิ่มเติมในระยะเวลาที่เร็วขึ้นหากการระบาดของโรคยังคงดำเนินอยู่

เอกสารอ้างอิง

1. COVID-19 greenbook chapter 14a - GOV.UK, 14 December 2021.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1040677/Greenbook-chapter-14a-14Dec21.pdf. Accessed: December 30, 2021.
2. Xu K, Dai L, Gao GF. Humoral and cellular immunity and the safety of COVID-19 vaccines: a summary of data published by 21 May 2021. *Int Immunol* 2021; 33:529-40.
3. Saleh E, Moody MA, Walter EB. Effect of antipyretic analgesics on immune responses to vaccination. *Hum Vaccin Immunother* 2016; 12:2391-402.
4. Das RR, Panigrahi I, Naik SS. The effect of prophylactic antipyretic administration on post-vaccination adverse reactions and antibody response in children: a systematic review. *PLoS One* 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0106629. Accessed: December 30, 2021.
5. COVID-19 mRNA vaccines: Drug information. <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-mrna-vaccines-drug-information>. Accessed: December 30, 2021.
6. Pathania YS. COVID-19 vaccination and immunomodulatory or immunosuppressive drugs: indications and contraindications. *BMJ Support Palliat Care* 2021. doi: 10.1136/bmjspcare-2021-003371. Accessed: December 30, 2021.

7. Tiyo BT, Schmitz GJH, Ortega MM, da Silva LT, de Almeida A, Oshiro TM, *et al.* What happens to the immune system after vaccination or recovery from COVID-19? *Life* 2021. doi: 10.3390/life11111152. Accessed: December 30, 2021.
8. Sadarangani M, Marchant A, Kollmann TR. Immunological mechanisms of vaccine-induced protection against COVID-19 in humans. *Nat Rev Immunol* 2021; 21:475-84.
9. Sander WJ, O'Neill HG, Pohl CH. Prostaglandin E2 as a modulator of viral infections. *Front Physiol* 2017. doi: 10.3389/fphys.2017.00089. Accessed: December 30, 2021.
10. Apostolidis SA, Kakara M, Painter MM, Goel RR, Mathew D, Lenzi K, *et al.* Cellular and humoral immune responses following SARS-CoV-2 mRNA vaccination in patients with multiple sclerosis on anti-CD20 therapy. *Nat Med* 2021; 27:1990-2001.
11. Boyarsky BJ, Werbel WA, Avery RK, Tobian AAR, Massie AB, Segev DL, *et al.* Antibody response to 2-dose SARS-CoV-2 mRNA vaccine series in solid organ transplant recipients. *JAMA* 2021; 325:2204-6.
12. Chavarot N, Morel A, Leruez-Ville M, Vilain E, Divard G, Burger C, *et al.* Weak antibody response to three doses of mRNA vaccine in kidney transplant recipients treated with belatacept. *Am J Transplant* 2021; 21:4043-51.
13. Rashidi-Alavijeh J, Frey A, Passenberg M, Korth J, Zmudzinski J, Anastasiou OE, *et al.* Humoral response to SARS-Cov-2 vaccination in liver transplant recipients-a single-center experience. *Vaccines* 2021. doi: 10.3390/vaccines9070738.
14. Giannella M, Pierrotti LC, Helanterä I, Manuel O. SARS-CoV-2 vaccination in solid-organ transplant recipients: What the clinician needs to know. *Transpl Int* 2021; 34:1776-88.
15. Kow CS, Hasan SS. Potential interactions between COVID-19 vaccines and antiepileptic drugs. *Seizure* 2021; 86:80-1.
16. WHO. COVID-19 advice for the public: getting vaccinated, updated on 15 November 2021. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines/advice>. Accessed: December 30, 2021.
17. Perrin G, Beller CL, Darnige L, Khider L, Smadja DM, Lillo-Le Louet A, *et al.* Intramuscular vaccination in adults with therapeutic anticoagulation in the era of COVID-19 vaccines outbreak: a practical review. *TH Open* 2021. doi: 10.1055/s-0041-1729627. Accessed: December 30, 2021.