A woman with grey hair, wearing a white lab coat, is seen in a greenhouse, tending to rows of cannabis plants. The plants are in black plastic pots and are supported by a black metal trellis system. The background is filled with lush green foliage, creating a vibrant and natural setting.

ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับกัญชา ทางการแพทย์

หนังสือแนะนำการใช้กัญชาเพื่อ
บำบัดรักษาโรค

การเข้าถึงข้อมูลที่น่าเชื่อถือและอิงตามหลักฐานทาง
วิชาการยังคงเป็นอุปสรรคต่อการจ่ายผลิตภัณฑ์ยาที่รักษา
คุณภาพเพื่อการบำบัดรักษาโรค

ผู้เขียน

Martin Woodbridge | ที่ปรึกษาของ Woodbridge Research Ltd
ประเทศนิวซีแลนด์ หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นโดยได้รับการสนับสนุนจาก
บริษัท Bedrocan International ซึ่งเป็นผู้ถือลิขสิทธิ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอแสดงความขอบคุณต่อศาสตราจารย์ Jenny Martin
ผู้ดำรงตำแหน่งประธานสาขาเภสัชกรรมคลินิก คณะแพทยศาสตร์
และสาขาสาธารณสุขศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลที่ได้มี
ส่วนร่วมในการตรวจสอบเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนขอแสดงความ
ขอบคุณต่อ ดร. Mikael Kowal สำหรับข้อมูลเชิงลึกและการ
ตรวจสอบเนื้อหา สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ ภญ. วารุณี เศวตประวิชกุล
ดร. ภญ. สุชาดา นิลกำแหง วิลคินส์ และ ภก. ชรรต ธารีสุขีวงศ์ สำหรับการ
แปลเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้เป็นภาษาไทย

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์

หนังสือเล่มนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้กัญชาเพื่อการบำบัดรักษาโรค ซึ่งหมายความว่าเราไม่ได้กล่าวถึงกัญชาสำหรับนันทนาการที่ใช้เสพให้เกิดการ ‘เมา’ เนื้อหาจะมุ่งเน้นไปที่กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ โดยเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกแก่บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ควบคุมและผู้ป่วยทางการแพทย์ วิทยาศาสตร์ของ *Cannabis sativa* L. และแนวทางในการนำกัญชาไปใช้ในการบำบัดรักษาโรค

กัญชาเป็นพืชที่ซับซ้อน กัญชามีส่วนประกอบทางเคมีที่สามารถระบุได้มากกว่า 500 ชนิด และสารเคมีที่พบในกัญชาแต่ละพันธุ์ก็แตกต่างกันออกไป มีการใช้กัญชาสำหรับนันทนาการทั่วโลกมาเป็นเวลานานนับรุ่นสู่รุ่นและมักมีความเชื่อมโยงกับการก่ออาชญากรรม ซึ่งทำให้ภาพลักษณ์ของกัญชาทางการแพทย์ได้รับผลกระทบด้วย นอกจากนี้สนธิสัญญาระหว่างประเทศทำให้การนำกัญชาไปใช้ทางการแพทย์เกิดความซับซ้อนยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะผิดกฎหมาย แต่ผู้ป่วยจำนวนมากทั่วโลกต่างใช้กัญชาในรูปแบบน้ำมันเพื่อบรรเทาอาการ ในขณะที่มีผู้ป่วยจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ยา กัญชาคุณภาพ ซึ่งได้รับจากแพทย์หรือเภสัชกร การเข้าถึงข้อมูลที่ น่าเชื่อถือและอิงตามหลักฐานยังคงเป็นอุปสรรคต่อการจ่ายผลิตภัณฑ์ ยา กัญชาคุณภาพเพื่อการรักษาโรค หน่วยงานที่ควบคุมเกี่ยวกับการใช้ยามักไม่อนุญาตให้มีการใช้สารแคนนาบินอยด์ ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ในกัญชาเป็นยาที่ใช้รักษาได้ทั่วไป

ในช่วงต้นทศวรรษ ค.ศ. 1960 มีการค้นพบสารแคนนาบินอยด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพหลักได้แก่ THC และ CBD ในต้นกัญชาและในช่วงปลายทศวรรษ ค.ศ. 1980 ถึงช่วงต้นทศวรรษ ค.ศ. 1990 มีการค้นพบตัวรับสารแคนนาบินอยด์ในร่างกายมนุษย์ ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาที่สำคัญในการค้นพบสารสำคัญของต้นกัญชาที่มีผลในการบำบัดรักษาโรค และเป็นการยืนยันประสิทธิภาพทางชีวภาพของการออกฤทธิ์ของกัญชา ตั้งแต่นั้นมาการทดลองทางคลินิกได้แสดงให้เห็นว่า กัญชามีศักยภาพในการนำไปใช้เพื่อบำบัดรักษาโรคบางประเภท

ด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา กัญชาที่มีคุณภาพและมียา กัญชาพร้อมใช้งานช่วยให้มีการศึกษาทางคลินิกและข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ ซึ่งจะช่วยกำหนดแนวทางการใช้กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ และแยก กัญชาทางการแพทย์ออกจากการใช้เพื่อนันทนาการ



สารบัญ

1	ยาคืออะไรและกัญชาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างไร	7
2	ต้นกัญชา สารเคมีและองค์ประกอบ	9
3	ระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์	13
4	คุณภาพและมาตรฐาน	17
5	รูปแบบยาเตรียมและการให้ยา	23
6	สารแคนนาบินอยด์ออกฤทธิ์ในร่างกายได้อย่างไร	27
7	การส่งจ่ายยากัญชาทางการแพทย์	29
8	มุมมองของบุคลากรทางการแพทย์	35
9	มุมมองของผู้ป่วย	43
10	มุมมองทางกฎหมาย	49
11	อภิธานศัพท์	53
12	วารสารที่แนะนำ	57



1 ยาคืออะไรและกัญชาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างไร

ยาเป็นองค์ประกอบหลักในแนวทางปฏิบัติทางการแพทย์ทั้งแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ ยาคือเครื่องมือซึ่งใช้เพื่อรักษาหรือป้องกันโรค รวมทั้งช่วยเสริมสร้างสุขภาพ แต่ถ้าหากถูกนำไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง ก็อาจทำให้เกิดอันตรายได้เช่นกัน

แพทย์จึงจำเป็นต้องเข้าถึงยาที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และต้องมีการใช้อย่างสมเหตุสมผล แพทย์ต้องตัดสินใจทุกครั้งว่ายานี้เหมาะสมกับความจำเป็นของคนไข้หรือไม่ และปริมาณยาที่จ่ายถูกต้องตามระยะเวลาที่เหมาะสม รวมถึงมีค่าใช้จ่ายที่ยอมรับได้หรือไม่

แพทย์เองก็ต้องการทางเลือกเช่นกัน สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อยาชนิดหนึ่งเท่าที่ควร การรักษาทางเลือกอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย ช่วยให้แพทย์หาวิธีการรักษาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยในความปลอดภัย

จำนวนผู้ป่วยที่บริโภคกัญชาทางการแพทย์ (สารแคนนาบินอยด์ THC และ CBD) เพิ่มขึ้นตลอดช่วงทศวรรษที่ผ่านมาพร้อมกับรายงานผู้ป่วยได้รับประโยชน์จากกัญชาในด้านการบรรเทาอาการต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงอาการปวดเรื้อรัง ปวดประสาทเสื่อม คลื่นไส้ อาเจียน โรคลมชัก อาการวิตกกังวล และช่วยกระตุ้นความอยากอาหาร แต่ไม่ได้จำกัดเพียงอาการเหล่านี้เท่านั้น อาการอื่น ๆ ยังรวมถึงความผิดปกติด้านการนอน โรคไฟโบรมัยอัลเจีย กลุ่มอาการทูเรตต์ ต้อหินที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา โรคโครห์นและลำไส้อักเสบ เป็นแผลเรื้อรัง โรคพาร์กินสัน โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคสมาธิสั้น (ADD) และภาวะป่วยทางจิตจากเหตุการณ์รุนแรง (PTSD) ซึ่งแต่ละอาการก็มีระดับการตอบสนองที่แตกต่างกัน และในหลาย ๆ อาการยังจำเป็นต้องได้รับการยืนยันด้วยข้อมูลการศึกษาทางคลินิกที่ดี

กัญชาทางการแพทย์ถือเป็นยาประเภทใหม่ เนื่องจากกัญชาไม่ใช่ยาครอบจักรวาลหรือยารักษาโรคปัจจุบันทั่วโลกไม่ได้เลือกให้ใช้กัญชาเป็นการรักษาลำดับแรก ในทางกลับกันผู้ป่วยที่มีสิทธิ์ได้รับกัญชาคือผู้ที่ไม่ตอบสนองต่อยาอื่น ๆ หรือได้รับผลข้างเคียงจากยาที่ไม่สามารถยอมรับได้ในขณะที่มีผลดีต่อกัญชาทางการแพทย์เพียงบางส่วนเท่านั้นที่ได้รับการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการ แต่อย่างไรก็ดียังจำเป็นต้องเป็นไปตามคุณภาพมาตรฐาน ด้วยเหตุนี้ผู้ควบคุมเกี่ยวกับการใช้ยาของรัฐจึงมักจัดการกับความต้องการกัญชาทางการแพทย์ของผู้ป่วย และแพทย์ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย คุณภาพ และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นแม้ว่าข้อมูลทางคลินิกและแนวทางการจ่ายยาจะมีความจำเป็น แต่ข้อมูลที่นำเสนอเพื่อสนับสนุนการพัฒนานโยบายและการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่รัฐก็สำคัญไม่แพ้กัน

กัญชาทางการแพทย์ถือเป็นยาประเภทใหม่

ประวัติศาสตร์

กัญชาเป็นหนึ่งในพืชสมุนไพรที่เก่าแก่ที่สุดที่เรารู้จักได้ มีคำอธิบายถึงกัญชาในคู่มือยาสมุนไพรโบราณ และมีหลักฐานทางโบราณคดีชี้ว่าพืชชนิดนี้กระจายพันธุ์จากบริเวณภูมิภาคเอเชียไปยังแอฟริกาจนถึงตะวันออกกลาง และขยายไปยังยุโรปในช่วง 500 ปีก่อนคริสตกาล ในภายหลังมีการใช้งานกัญชาอย่างกว้างขวางเพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านอุตสาหกรรม และเป็นส่วนสำคัญของการขนส่งในระยะแรกเมื่อได้รับการแปรรูปเป็นใยกัญชง ประวัติศาสตร์ระบุไว้ว่าการใช้กัญชาเพื่อการบำบัดโรคเกิดขึ้นที่ยุโรปราวปี ค.ศ. 1840 โดยนายแพทย์ชาวไออร์แลนด์ชื่อ William O'Shaughnessy เขาได้สังเกตเห็นการใช้กัญชาเพื่อการบำบัดโรคอย่างแพร่หลายในอินเดีย ในทศวรรษถัดมากัญชาได้รับความนิยมเป็นเวลาสั้น ๆ ในยุโรปและอเมริกามียาเตรียมกัญชาในรูปแบบต่าง ๆ มากกว่า 10 รูปแบบให้เลือกใช้งานในขณะนั้น ผลผลิตหลักที่กัญชาเหล่านี้ได้รับการแนะนำสำหรับอาการต่าง ๆ ทั้งอาการปวดประจำเดือน หีตไอ นอนไม่หลับ ปวดในระยะคลอดไมเกรน คออักเสบ รวมถึงในกรณีการหยุดใช้ฝิ่น ในช่วงเวลานั้นยังไม่มีเครื่องมือควบคุมคุณภาพยา และยาเตรียมที่เป็นมาตรฐาน ผู้ป่วยมักได้รับปริมาณยาที่น้อยเกินไปจนไม่เห็นผล หรือได้รับมากเกินไปจนเกิดผลข้างเคียง ขอบบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ทำให้การใช้กัญชาเพื่อการบำบัดรักษาโรคส่วนใหญ่ถูกทดแทนด้วยยาที่สกัดจากฝิ่น เช่น โคเดอีน และมอร์ฟีน กัญชาจึงค่อย ๆ สูญหายไปจากตำรับยาตะวันตก ในช่วงปลายทศวรรษ ค.ศ. 1950 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ระบุว่ากัญชาและยาเตรียมจากกัญชาไม่มีประโยชน์ด้านการแพทย์อีกต่อไป



สารสกัดจากกัญชาซึ่งผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตยา Parke Davis & Co

การใช้กัญชาเพื่อการบำบัดรักษาโรคเกิดขึ้นที่ยุโรปราวปี ค.ศ. 1840 โดยนายแพทย์ชาวไออร์แลนด์ ชื่อ William O'Shaughnessy

2 ต้นกัญชา สารเคมีและองค์ประกอบ

กัญชาก็เหมือนกับพืชชนิดอื่นที่มีสารประกอบทางเคมีหลายร้อยชนิด และยังแบ่งออกเป็นหลายประเภท บางคนอาจแบ่งประเภทออกเป็น *indica sativa* หรือ *ruderalis* แต่ทั้งหมดต่างเป็นพืชชนิดเดียวกัน นั่นคือ *Cannabis sativa* L. ซึ่งเป็นพืชในวงศ์ *Cannabaceae* ผู้คนมากมายคุ้นเคยกับกัญชาในชื่อกัญชง พืชอีกชนิดหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกัญชาคือ *Humulus lupulus* L. หรือที่รู้จักกันในอีกชื่อว่า ฮ็อพ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของเบียร์

กล่าวกันว่ากัญชามีต้นกำเนิดในพื้นที่แห้งแล้งของภูมิภาคเอเชียกลาง (ที่ราบยูเรเชีย) โดยมีแนวโน้มว่าจะเป็นพื้นที่บริเวณฮินดูกูช แนวเขา 800 กิโลเมตรที่ทอดยาวระหว่างชายแดนปากีสถาน และอัฟกานิสถาน แห่งนี้เป็นสถานที่สำคัญของเส้นทางสายไหมอันเก่าแก่ ซึ่งเป็นเครือข่ายเส้นทางการค้าซึ่งเชื่อมต่อทั่วยูเรเชีย เส้นทางการค้าทางบกและทางทะเลได้ช่วยขนย้ายสินค้ามากมายรวมถึงกัญชาในรูปแบบต่าง ๆ (ใยกัญชง เมล็ดที่มีน้ำมัน ของมันเมมา และยา) ไปทางตะวันออกจนถึงคาบสมุทรเกาหลีและทางตะวันตกไปจนถึงทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ในปัจจุบันพบว่าการปลูกกัญชาอยู่ทั่วทุกมุมโลก ยกเว้นในพื้นที่ป่าฝนเขตร้อนที่มีสภาพอากาศชื้น

ต้นกัญชาแบ่งออกเป็นต้นเพศผู้และต้นเพศเมีย ซึ่งแต่ละประเภทจะมีลักษณะการออกดอกที่แตกต่างกัน ต้นกัญชาเป็นพืชปีเดียว โดยทั่วไปต้นกัญชาจะสูงราว 2 ถึง 3 เมตร (7 ถึง 10 ฟุต) และหลังจากออกดอกแล้วจะหยุดการเจริญเติบโตทางด้านต้น หลังจากต้นเพศเมียได้รับการผสมพันธุ์ เมล็ดจะสุกและต้นจะตายไป



ต้นกัญชาเพศเมีย

กัญชาในชื่อเรียกอื่น

เชื่อกันว่ามีกัญชามากกว่า 700 สายพันธุ์ที่มีการเพาะปลูก (พันธุ์ปลูก) ความแตกต่างที่เห็นได้ชัดของกัญชาแต่ละพันธุ์ไม่ได้กำหนดจากสารแคนนาบินอยด์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสารเทอร์ปีนด้วย องค์ประกอบทางเคมีเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นสารเคมีบ่งชี้ และสามารถ ใช้เพื่อ ‘กำหนดความหลากหลายทางเคมีของกัญชาในปัจจุบัน’ และจากการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารประกอบเหล่านี้ ทำให้นักวิจัยสามารถระบุกัญชาบางพันธุ์ที่มีคุณสมบัติทางเคมีที่กำหนดได้ เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ด้านการพัฒนาการแพทย์ ต้นกัญชาบางพันธุ์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการทดสอบทางคลินิกเพื่อตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพบางอย่างก่อนจะนำเสนอเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ของกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่

ข้อมูลเชิงลึกจากการวิเคราะห์ที่ได้จะสร้างความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับอนุกรมวิธานกัญชา (การจำแนกพืชเชิงวิทยาศาสตร์) ในอดีตการแยกความแตกต่างระหว่าง *sativa* และ *indica* มีข้อถกเถียงมากมาย การจำแนกชนิดพืชก่อนหน้านี้จะอิงจากความแตกต่างขององค์ประกอบทางเคมี โดยเฉพาะความแตกต่างของสารเทอร์ปีน อย่างไรก็ตามในปัจจุบันก็ยังไม่มีการวิจัยที่เป็นข้อสรุปความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่าง *Cannabis indica* และ *Cannabis sativa* ดังนั้นแม้ว่ากัญชาพันธุ์ต่าง ๆ จะแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แต่ความสำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์ได้เปลี่ยนไปเป็นสมมติฐานว่ากัญชาทั้งหมดถูกจัดจำแนกอยู่ใน *Cannabis sativa*

สารแคนนาบินอยด์

สารประกอบทางเคมีมากกว่า 500 ชนิดถูกผลิตจากต้นกัญชา ในจำนวนเหล่านั้นมีสารประกอบทางเคมีอย่างน้อย 100 ชนิดที่มีอยู่ในต้นกัญชาเท่านั้น ซึ่งก็คือสารแคนนาบินอยด์ สารแคนนาบินอยด์ที่ได้จากพืชมีชื่อเรียกว่า สารไฟโตแคนนาบินอยด์ สารไฟโตแคนนาบินอยด์หลักและเป็นชนิดที่รู้จักมากที่สุด คือ เตลตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ (THC) และแคนนาบินิโดล (CBD) THC เป็นสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ขณะที่ CBD ไม่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท (นั่นคือสารนี้จะไม่ปรับเปลี่ยนการรับรู้และความรู้สึกตัว)

สารแคนนาบินอยด์เป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเข้มข้นของสารแคนนาบินอยด์แตกต่างกันไปตามส่วนของพืช (ยกเว้นเมล็ดและราก) โดยพบความเข้มข้นของสารสูงสุดในดอกเพศเมียที่ยังไม่ได้ผสมพันธุ์

ฤทธิ์ทางชีวภาพส่วนใหญ่เชื่อมโยงกับสารแคนนาบินอยด์หลัก ได้แก่ THC และ CBD แม้ว่า THC และ CBD จะออกฤทธิ์แตกต่างกัน แต่ก็เริ่มเห็นได้ชัดว่าสารแคนนาบินอยด์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่น ๆ ของต้นกัญชาอาจเกี่ยวข้องกับผลด้านการบำบัดโรคมกมายของพืชชนิดนี้ สารแคนนาบินอยด์เหล่านั้นรวมถึง Cannabinoids Tetrahydrocannabivarin (THCV) Cannabichromene (CBC) และ Cannabigerol (CBG) ซึ่งเชื่อว่าสารแคนนาบินอยด์เหล่านี้สามารถช่วยบรรเทาหรือเพิ่มผลทางชีวภาพได้บางส่วนเมื่อบริโภคเพื่อการบำบัดโรค ผลที่ได้รับอาจเกิดจากสารเหล่านั้นทำงานเองหรือทำงานร่วมกับ THC และ CBD

สารเทอร์ปีน

สารประกอบหลักอีกประเภทหนึ่งในกัญชาคือสารเทอร์ปีน ซึ่งเป็นสารประกอบอะโรมาติกที่ทำให้กัญชาแต่ละพันธุ์ มีกลิ่นและรสแตกต่างกัน สารเทอร์ปีนอาจมีฤทธิ์บำบัดโรคเพิ่มเติม โดยสารเหล่านี้อาจทำงานร่วมกับสารแคนนาบินอยด์เพื่อเปลี่ยนหรือเพิ่มฤทธิ์ทางยา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเราพบสารเทอร์ปีนมากกว่า 120 ชนิดในกัญชา โดยสารเทอร์ปีนแตกต่างจากสารแคนนาบินอยด์ เนื่องจากสารเทอร์ปีนหลักทั้งหมดที่พบในกัญชา (เช่น Myrcene, Alpha-Pinene และ Beta-Caryophyllene) สามารถพบได้ในธรรมชาติเป็นจำนวนมาก

เชื่อกันว่าสารเทอร์ปีนทำงานร่วมกับสารแคนนาบินอยด์ เพื่อเปลี่ยนหรือเพิ่มฤทธิ์ของสารแคนนาบินอยด์ ผลของการทำงานร่วมกันของสารนี้มีชื่อเรียกที่เป็นที่รู้จักคือ เอ็นทูราจเอฟเฟกต์ (Entourage effect)

ขนมีต่อม

สารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีนถูกผลิตขึ้นในต่อมเรซินของกัญชา ซึ่งเรียกว่าขนมีต่อม ขนนี้จะอยู่บนผิวของทุกส่วนของต้นกัญชาทั้งต้น โดยพบว่าจะอยู่หนาแน่นที่สุดในช่อดอกของต้นกัญชาเพศเมีย

สารแคนนาบินอยด์โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปกรดที่ยังไม่ทำงาน ซึ่งสารชนิดนี้ที่มีฤทธิ์ทางยา (เช่น THC/CBD) จะถูกสร้างขึ้นก็ต่อเมื่อกัญชาได้รับความร้อนที่อุณหภูมิอย่างน้อย 180°C ซึ่งจะส่งผลให้เกิดกระบวนการ “ดีคาร์บอกซิเลชัน” เมื่อใช้เครื่องพ่นไอระเหย สารแคนนาบินอยด์ที่ออกฤทธิ์จะถูกปล่อยออกมาจากขนมีต่อมในรูปไอระเหยที่อุณหภูมิ 230°C ซึ่งสามารถสูดเข้าปอดได้



ภาพถ่าย: ขนมีต่อมที่ประกอบด้วยสารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีนพบได้บนผิวของทุกส่วนทั่วต้นกัญชา



3 ระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์ของเรา

มนุษย์มีระบบตัวรับสารแคนนาบินอยด์โดยเฉพาะ เช่นเดียวกับกรณีของระบบโอปิออยด์ที่ตอบสนองต่อสารโอปิออยด์ต่าง ๆ (มอร์ฟีน โคเคอิน) ส่วนระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์ (ECS) ประกอบไปด้วยตัวรับสารแคนนาบินอยด์ (CB) และส่งผลต่อกิจกรรมของระบบร่างกายต่าง ๆ มากมาย สารไฟโตแคนนาบินอยด์ในต้นกัญชาทำงานเช่นเดียวกับเอ็นโดแคนนาบินอยด์ที่ผลิตขึ้นเองในร่างกาย

สมองของมนุษย์และอวัยวะอื่น ๆ มีตัวรับสารแคนนาบินอยด์ (CB) ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสารเคมีที่จับกับตัวรับเหล่านั้น เราเรียกระบบนี้ว่า ระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์ของมนุษย์ (ECS) หน้าที่ของ ECS คือการรักษาความสมดุลของร่างกายให้ทำงานเป็นปกติ โดยการควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ระบบนี้มีหน้าที่สำคัญในระบบประสาทของเรา และควบคุมหลาย ๆ กระบวนการทางกายภาพ ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนอาการตอบสนองต่อความปวด ความอยากอาหาร การย่อยอาหาร การนอน อารมณ์ การอักเสบ และการจดจำ ECS ยังช่วยลดระดับซັก (หรือโรคลมชัก) รวมถึงส่งผลต่อการทำงานร่วมกัน และกระบวนการอื่น ๆ เช่น ระบบภูมิคุ้มกัน การทำงานของหัวใจ ระบบประสาทสัมผัส (การสัมผัส ความสมดุล การรับรู้พื้นที่) การเจริญพันธุ์ สรีระของกระดูก และระบบตอบสนองต่อความเครียด ส่วนกลาง (HPAA) การพัฒนาระบบประสาท และความดันโลหิต

ในร่างกายมนุษย์สามารถสร้างสารแคนนาบินอยด์เองได้ คือสารเอ็นโดแคนนาบินอยด์ สารชนิดนี้สามารถออกฤทธิ์หรือกระตุ้นตัวรับแคนนาบินอยด์ ซึ่งมีกลไกการทำงานเช่นเดียวกับสารไฟโต-แคนนาบินอยด์ ซึ่งจับกับตัวรับเหล่านั้น

สารแคนนาบินอยด์ที่ได้จากพืชมีชื่อเรียกว่าสารไฟโตแคนนาบินอยด์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบเฉพาะที่พบในต้นกัญชา โดยมีสารเตตราไฮโดร-แคนนาบินอล (THC) และแคนนาบินโดล (CBD) เป็นองค์ประกอบหลัก เรายังพบสารแคนนาบินอยด์ชนิดอื่น ๆ แต่ยังไม่มียาละเอียดที่ชัดเจนในปัจจุบัน

การทำงานของสารแคนนาบินอยด์

สารแคนนาบินอยด์ออกฤทธิ์โดยการจับกับตัวรับ CB ที่รับสารนี้โดยเฉพาะ ตัวรับสารแคนนาบินอยด์เป็นหนึ่งในกลุ่มตัวรับที่จับคู่กับจีโปรตีน (ดูภาพประกอบ) ในปัจจุบันพบว่ามิตัวรับสารแคนนาบินอยด์ 2 ชนิด (CB1 และ CB2) ที่สามารถยืนยันได้

ตัวรับ CB1 ส่วนใหญ่พบได้ในสมองและระบบประสาทส่วนกลาง และยังสามารถพบ CB1 ได้ในเนื้อเยื่อและอวัยวะบางส่วน เช่น ปอด ตับ และไต

ตัวรับ CB2 ส่วนใหญ่พบได้ในเซลล์บางชนิดของระบบภูมิคุ้มกัน ระบบทางเดินอาหาร และในอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ม้าม และต่อมทอนซิล

สารไฟโตแคนนาบินอยด์ THC จะกระตุ้นตัวรับ CB1 และ CB2 ซึ่งส่งผลควบคุมต่อกิจกรรมในระบบกายภาพต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับ THC แล้ว CBD จะมีความสามารถในการจับกับตัวรับ CB น้อยกว่า และทำหน้าที่ยับยั้งกิจกรรมของตัวรับเป็นหลัก

ตัวรับสารแคนนาบินอยด์

ตัวรับ CB1

ส่วนใหญ่พบได้ในสมอง

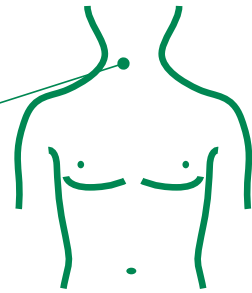
(ฮิปโปแคมปัส ซีรีเบลลัม และซีรีบรัม)



ตัวรับ CB2

ส่วนใหญ่พบได้ในอวัยวะ

(ม้าม ต่อมทอนซิล และเซลล์ภูมิคุ้มกัน)



ตัวรับที่จับคู่กับจี โปรตีน
CB1 และ CB2



ตัวรับ CB2 / CB1

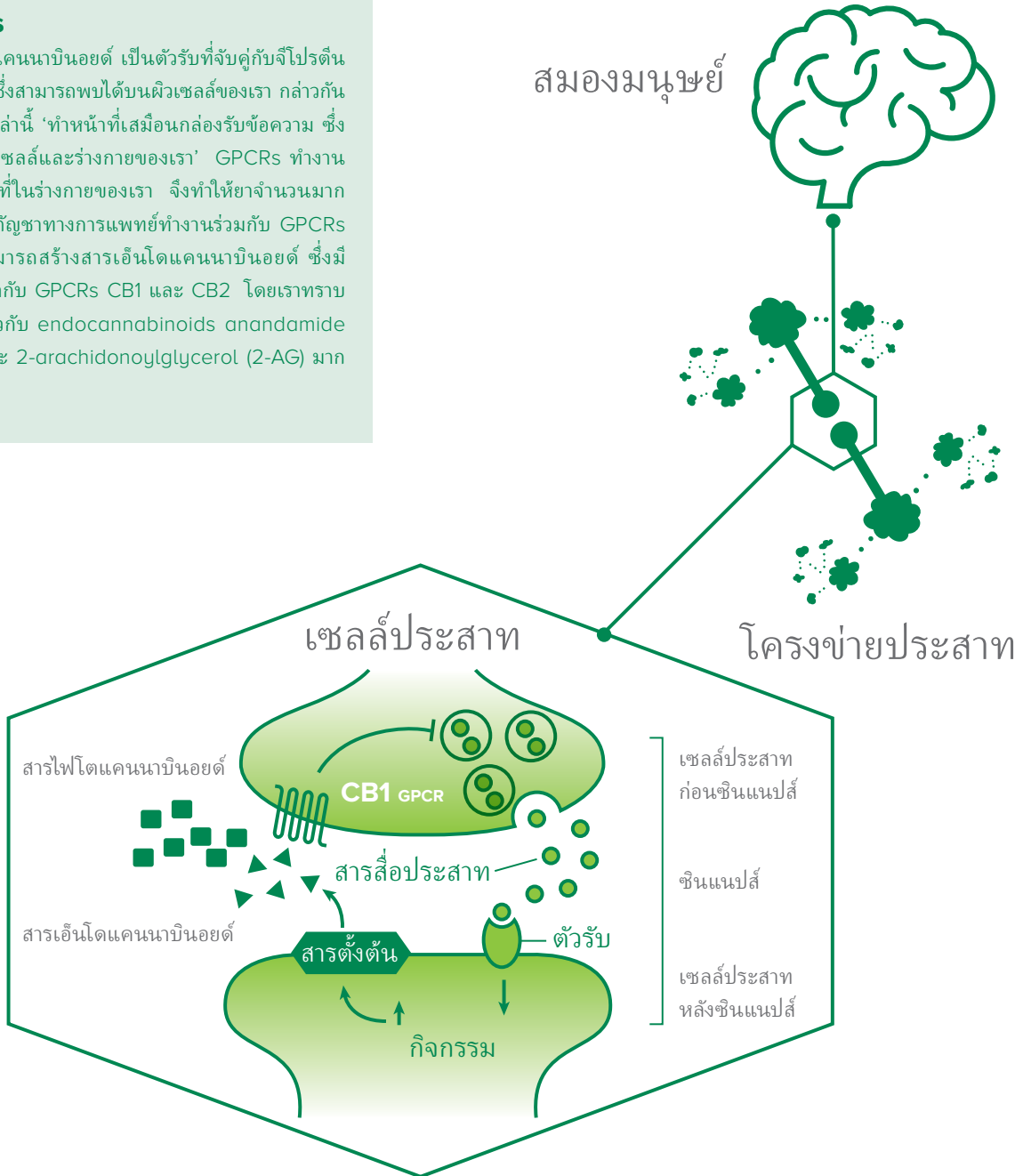


ตัวอย่างเช่น ตัวรับ CB1 มีอยู่ในพื้นที่สมองหลายส่วนซึ่งควบคุมการทำงานของสมองและพฤติกรรม สารแคนนาบินอยด์มีผลต่อการตอบสนองทางประสาทสัมผัสและการสั่งการ (การเคลื่อนไหว) อัตราการเต้นของหัวใจ การตอบสนองทางอารมณ์ ความอยากอาหารและอาการคลื่นไส้/อาเจียน ความไวต่อความปวด การเรียนรู้ และการจดจำ และการตัดสินใจขั้นสูง

หากมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาของ ECS ในมนุษย์มากขึ้น เราก็จะสามารถทำความเข้าใจการทำงานของสารไฟโตแคนนาบินอยด์ THC, CBD และสารแคนนาบินอยด์ชนิดอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้นเช่นกัน ซึ่งความรู้ความเข้าใจนี้จะนำไปสู่การคิดค้นยาที่ดีขึ้น

GPCRs

ตัวรับสารแคนนาบินอยด์ เป็นตัวรับที่จับคู่กับจีโปรตีน (GPCRs) ซึ่งสามารถพบได้บนผิวเซลล์ของเรา กล่าวกันว่าตัวรับเหล่านี้ 'ทำหน้าที่เหมือนกล่องรับข้อความ' ซึ่งพูดคุยกับเซลล์และร่างกายของเรา' GPCRs ทำงานหลายหน้าที่ในร่างกายของเรา จึงทำให้ยามีจำนวนมาก ซึ่งรวมถึงกลไกทางการแพทย์ทำงานร่วมกับ GPCRs มนุษย์สามารถสร้างสารเอ็นโดแคนนาบินอยด์ ซึ่งมีอันตรกิริยากับ GPCRs CB1 และ CB2 โดยเราทราบข้อมูลเกี่ยวกับ endocannabinoids anandamide (AEA) และ 2-arachidonoylglycerol (2-AG) มากที่สุด

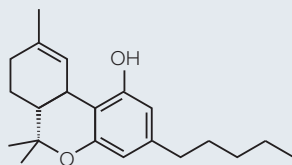


แผนภาพด้านล่างนำเสนอข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับสารแคนนาบินอยด์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่สารแคนนาบินอยด์ที่ได้จากต้นกัญชา รวมถึงสารสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และที่สร้างจากร่างกายของเรา

ชนิดของสารแคนนาบินอยด์

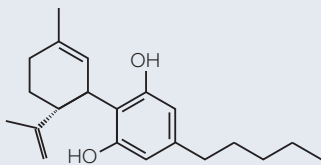
Cannabis sativa L.

สารไฟโตแคนนาบินอยด์



THC:

เตตราไฮโดรแคนนาบินอล
THC เป็นสารประกอบหลักที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทของกัญชา

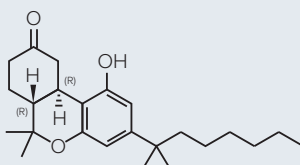


CBD: แคนนาบิไดออล

CBD เป็นสารประกอบรองที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทของกัญชา

สารแคนนาบินอยด์

สารแคนนาบินอยด์สังเคราะห์

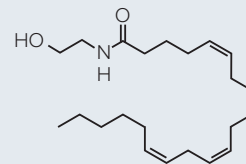


Nabilone:

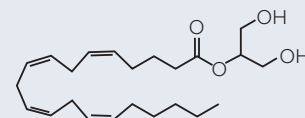
(สารผสมราซีมิก:
ไอโซเมอร์ซีมแบบซิสทรานส์)
ยาสังเคราะห์ที่เลียนแบบฤทธิ์
ของสารแคนนาบินอยด์ THC ตามธรรมชาติ

สารเอ็นโดแคนนาบินอยด์

สารสื่อประสาทที่สร้างขึ้นในสมองซึ่งจับกับตัวรับสารแคนนาบินอยด์



Anandamide (AEA)



2-Arachidonoylglycerol (2-AG)



4 คุณภาพและการสร้างมาตรฐาน

คุณภาพของกัญชาทางการแพทย์อาจมีความแตกต่างกันมาก ซึ่งถือเป็นความเสี่ยงและความไม่แน่นอนแก่ผู้ป่วยและผู้สั่งจ่ายยา ทำให้คุณภาพจึงมีความสำคัญ

กัญชาถูกนำไปใช้ในการศึกษาทางคลินิกในมนุษย์ และพบว่าค่อนข้างปลอดภัยสำหรับผู้คนส่วนใหญ่ เมื่อเทียบกับยาอื่น ๆ อย่างไรก็ตามตามผู้ป่วยบางรายที่บริโภคกัญชากลับควบคุมอาการของโรคได้แย่งลง และเกิดผลข้างเคียงใหม่ เช่น ความอ่อนเพลีย การทำงานของตับผิดปกติ และเกิดอาการท้องร่วง ไม่มียาชนิดใดที่ปลอดภัยที่สุด ยาทุกประเภทสามารถก่อให้เกิดความเสี่ยงของอาการข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์ได้ (อาจส่งผลให้เกิดอันตราย) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภค THC และสารแคนนาบินอยด์สังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์แรงในปริมาณมากจะก่อให้เกิดอันตรายได้ (เช่น ความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่าทางที่ส่งผลให้ล้ม หรืออาการวิกลจริตระดับเบาไปจนถึงรุนแรง)

ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณภาพ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิตยา (GMP) ซึ่งเป็นมาตรฐานสูงสุดในการผลิตยา GMP เป็นการรับประกันผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตคุณภาพระดับสูงที่มีมาตรฐานสำหรับกัญชาทางการแพทย์ หลักเกณฑ์ GMP ควรเริ่มต้นตั้งแต่นั้นตอนแรกสุด คือ การเพาะปลูกไปจนถึงกระบวนการผลิตทั้งหมดและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ไม่ใช่เพียงการควบคุมบรรจุภัณฑ์ ช่อดอกกัญชาหรือการผลิตน้ำมันสกัดภายใต้หลักเกณฑ์ GMP ทุกขั้นตอนของการผลิตยาและกระบวนการทดสอบจะต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างชัดเจน บุคลากร สถานที่ และวัตถุดิบต้องเป็นไปตามมาตรฐานสูงสุด กระบวนการเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ป่วยและผู้สั่งจ่ายยาได้รับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือที่สุด

ผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณภาพอาจเป็นยอดดอกกัญชาสำหรับสูดไอระเหย แคปซูลสำหรับกลืน หรือสเปรย์สำหรับพ่นปาก เป็นต้น ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณภาพที่แตกต่างกัน การทดสอบเหล่านี้มักมีการตีพิมพ์ ตัวอย่างเช่น โมนิโทกราฟของเภสัชตำรับ ซึ่งระบุวิธีทดสอบการวิเคราะห์ยาที่น่าเชื่อถือที่สุด โดยโมนิโทกราฟนี้จะอธิบายมาตรฐานเกี่ยวกับความแรง คุณภาพ และอื่น ๆ ผลิตภัณฑ์ยากัญชาทางการแพทย์จำเป็นต้องมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการอิสระที่มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ ห้องปฏิบัติการทดสอบมักจะทำการทดสอบ:

- **การตรวจสอบเอกลักษณ์ของกัญชา** – ผลิตภัณฑ์ยากัญชาทางการแพทย์โดยทั่วไปต้องผลิตจากต้นกัญชา ขั้นตอนแรกที่สำคัญคือการทดสอบพืชวัตถุดิบเพื่อยืนยันว่าเป็นกัญชาจริง ไม่ใช่พืชที่มีสารปลอมปนหรือพืชทดแทน
- **การตรวจสอบเอกลักษณ์ของสารออกฤทธิ์** – ในต้นกัญชามีสารประกอบอยู่มากมาย โดยทั่วไปการทดสอบนี้จะต้องตรวจสอบหาเอกลักษณ์ของ THC และ CBD และมักจะรวมถึงสารเทอร์ปีนด้วย
- **การตรวจสอบจุลินทรีย์ที่มีอยู่/ไม่มีอยู่** – ในช่วงการเพาะปลูกต้นกัญชาอาจพบจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดอันตราย เช่น เชื้อราและแบคทีเรีย ซึ่งอาจตกค้างในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ดังนั้นจำเป็นต้องมีการกำจัดการปนเปื้อนโดยการฉายรังสีแกมมาเพื่อกำจัดจุลินทรีย์ เช่น *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* โดยกระบวนการนี้ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- **การตรวจสอบยาฆ่าแมลงที่มีอยู่/ไม่มีอยู่** – การเพาะปลูกกัญชาอาจมีการใช้ยาฆ่าแมลงหลายประเภท แต่ยาฆ่าแมลงทุกประเภทไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้กับกัญชา การทดสอบนี้เป็นการตรวจสอบให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปไม่มียาฆ่าแมลงปนเปื้อน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วย

- **การตรวจสอบโลหะหนักที่มีอยู่/ไม่มีอยู่** – ต้นกัญชาสามารถดูดซับโลหะหนักจากดินได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเรียกว่าการสะสมทางชีวภาพของโลหะหนัก กัญชาที่เก็บเกี่ยวทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบหาโลหะหนักที่เป็นอันตราย เช่น สารหนู แคดเมียม ตะกั่ว และปรอท
- **การตรวจสอบสารแปลกปลอมที่มีอยู่/ไม่มีอยู่** – สิ่งที่สำคัญคือวัตถุดิบพืชในขั้นสุดท้าย (และรูปแบบยาเตรียมของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป) ต้องไม่มีสิ่งเจือปน เช่น ดิน ฝุ่น สิ่งสกปรก และสารปนเปื้อนอื่น ๆ
- **การตรวจสอบปริมาณน้ำทั้งหมด** – สำหรับช่อดอกกัญชาที่ใช้เพื่อสูดไอระเหยโดยการแปลงเป็นไอ ปริมาณน้ำในขั้นสุดท้ายเป็นสิ่งสำคัญ ปริมาณความชื้นที่เหมาะสม (ปริมาณน้ำ) ในช่อดอกกัญชาแห้งช่วยให้มั่นใจว่าการสูดไอระเหยจะทำได้ง่ายเมื่อผ่านขั้นตอนการแปลงเป็นไอ



หลักพื้นฐานของความน่าเชื่อถือ

ยาจำเป็นต้องระบุส่วนประกอบให้ชัดเจน กัญชาทางการแพทย์ที่มีมาตรฐานและได้รับการรับรอง GMP ต้องมีส่วนประกอบของสารออกฤทธิ์ในปริมาณคงที่ในทุกรอบการผลิต ซึ่งหมายความว่าผู้ป่วยสามารถบริโภคกัญชาปริมาณเท่าเดิมได้ทุกครั้งที่แพทย์สามารถตรวจสอบปริมาณการรับยาในแต่ละครั้ง ความคับหน้าของอาการ และลดความเสี่ยงในการได้รับยามากเกินไปรวมถึงอาการข้างเคียง ผลผลิตกัญชาเหล่านี้ควรปลอดจากจุลินทรีย์ (รา เห็ดรา และแบคทีเรีย) ยาฆ่าแมลง และโลหะหนักเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำและทำให้ผลผลิตกัญชาปลอดภัยต่อการแปลงเป็นไอและการสูดไอระเหยเข้าปอด ท้ายที่สุดการสร้างมาตรฐานทำให้สามารถเปรียบเทียบการทดสอบและการศึกษาทางคลินิกต่าง ๆ เมื่อเวลาผ่านไปได้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างข้อมูลหลักฐานสำหรับกัญชาทางการแพทย์

การทำให้กัญชาทุกรอบการผลิตมีคุณภาพคงที่เป็นเรื่องท้าทายเนื่องจากต้นกัญชามีความซับซ้อนทางเคมีและอาจแตกต่างกันมากในแต่ละต้น การเพาะปลูกกัญชาที่ได้มาตรฐานหมายถึงการทำให้องค์ประกอบของสารออกฤทธิ์ทั้งหมดมีความสมดุลอยู่เสมอ (โดยเฉพาะสารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีน) จึงจำเป็นต้องตรวจสอบยืนยันทุกรอบการผลิตในห้องปฏิบัติการซึ่งจะออกใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ให้

แนวทางการสร้างมาตรฐานที่นิยมกันมากที่สุดคือการเลือกพันธุ์กัญชาที่มีความคงที่ทางพันธุกรรมและเจริญเติบโตจากเมล็ดเดียวกัน พืชเหล่านี้จะเติบโตโดยการเพิ่มจำนวนจากวัตุถุติบพืชตั้งต้น การเลียนแบบส่วนที่แยกออกมาจากต้นแม่ จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิด 'ความผกผันด้านพันธุกรรม' ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและทำให้พืชอ่อนแอเมื่อเวลาผ่านไป

การทำให้พืชในแต่ละรอบการผลิตมีคุณสมบัติคงที่เป็นเรื่องยากลำบากอย่างยิ่ง ขณะนี้มีเพียงบริษัท Bedrocan ในเนเธอร์แลนด์เท่านั้นที่สามารถผลิตช่อดอกกัญชาที่เป็นไปตามมาตรฐานทั้งหมด พร้อมการรับรองของ GMP

การเพาะปลูกในร่มเทียบกับกลางแจ้ง

ยังคงมีการถกเถียงอย่างต่อเนื่องในการสร้างมาตรฐานเกี่ยวกับการเพาะปลูกกัญชาในร่มและกลางแจ้ง เนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีของกัญชาถูกกำหนดโดยพันธุกรรมของพืช และปริมาณสารรวมในพืชจะถูกควบคุมโดยสภาวะการเติบโตของพืชเป็นส่วนใหญ่

การเพาะปลูกในร่มที่มีการควบคุมที่สมบูรณ์ ทำให้สามารถผลิตช่อดอกกัญชา (ดอกเพศเมียแห้งทั้งดอก) และสารสกัดจากพืชทั้งต้น (ประกอบด้วยสารแคนนาบินอยด์ และเทอร์ปีน) ที่เป็นไปตามมาตรฐานทั้งหมดได้ตลอดปี การควบคุมสภาวะการเจริญเติบโต และองค์ประกอบทางพันธุกรรมของพืชทั้งหมดจึงสร้างผลผลิตกัญชาสำเร็จรูปที่ปราศจากสารปนเปื้อน และมีปริมาณสารออกฤทธิ์ที่แน่นอน การผลิตช่อดอกกัญชาให้เป็นไปตามมาตรฐานทางเภสัชกรรมของ GMP จะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมอย่างสมบูรณ์ และใช้พืชที่มีความคงที่ของพันธุกรรม

การเพาะปลูกกลางแจ้งทั้งในแปลงปลูกหรือเรือนกระจกทำให้กัญชาไม่สามารถระบุพันธุกรรมได้แน่นอน และไม่มีมาตรฐานการเพาะปลูกกลางแจ้งเหมาะสำหรับการสกัดสารแคนนาบินอยด์เดี่ยว (ได้แก่ THC หรือ CBD) การเพาะปลูกกลางแจ้งจากเมล็ดทำให้เกิดพืชที่มีองค์ประกอบทางพันธุกรรมที่ไม่เหมือนกันและมีปริมาณสารออกฤทธิ์ที่ไม่แน่นอน สภาพแวดล้อมการเจริญเติบโตที่ไม่สามารถควบคุมได้ส่งผลให้มีความเสี่ยงจะเกิดการถ่ายละอองเรณูข้ามดอกซึ่งจะลดปริมาณ และคุณภาพของสารแคนนาบินอยด์ในพืช รวมถึงยังเพิ่มความเสี่ยงในการปนเปื้อนยาฆ่าแมลง โลหะหนัก และรา แบคทีเรีย จุลินทรีย์ในกลุ่มฟังไจที่เป็นอันตราย

จากการเพาะปลูกกัญชาสู่ช่อดอกกัญชา

ภาพประกอบด้านล่างนำเสนอวงจรการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกในร่มและการผลิตช่อดอกกัญชาคุณภาพระดับเภสัชภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน และได้รับการรับรอง GMP



การตัดกิ่งตอน



พืชถูกนำไปวางในฉนวนใยหิน



พืชถูกนำไปวางในห้องเพาะ



ต้นกัญชาที่เก็บเกี่ยวได้ถูกนำมาอบแห้ง



ลำต้นและใบถูกนำออก



ช่อดอกกัญชาถูกบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์



5 รูปแบบยาเตรียมและการให้ยา

กัญชาทางการแพทย์ก็เหมือนกับยาชนิดอื่น ๆ ที่มีรูปแบบยาเตรียมหลากหลายประเภท (เช่น การสูดไอระเหย การให้ยาทางปาก การส่งยาผ่านผิวหนัง) เพื่อสนองความต้องการของผู้ป่วยที่แตกต่างกันไป วิธีการบริหารยาหรือรับกัญชาทางการแพทย์จะขึ้นอยู่กับรูปแบบยาเตรียม

ในเนื้อหาส่วนนี้เราจะมาพูดถึงวิธีการรับกัญชาทางการแพทย์ที่เป็นที่นิยมที่สุดในหมู่ผู้ป่วยทั่วโลก และในเนื้อหาส่วนถัดไปเราจะพูดถึงกระบวนการที่กัญชาถูกดูดซึม กระจายตัว เฝ้ามลาย และขับออก (นำออก) จากร่างกายของเรา

รูปแบบยาเตรียมมีความสำคัญอย่างมาก เพราะจะส่งผลต่อพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ป่วย ได้แก่:

- ผู้ป่วยรับยาเข้าไปตามปริมาณที่กำหนดในแต่ละวันหรือไม่
- พวกเขาเริ่มยาเมื่อไร (ช่วงเวลาของวัน)
- พวกเขาเริ่มยาบ่อยเพียงใด (ความถี่ในการใช้)
- พวกเขาต้องได้รับยาปริมาณเท่าไร (ปริมาณการรับยารวมในแต่ละวัน)
- อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นและจะทนอาการข้างเคียงเหล่านั้นอย่างไร



การสูดไอระเหย – ด้วยปอด



รูปแบบยาเตรียม

การใช้เครื่องพ่นไอระเหยหรือเครื่องมือสูดไอระเหยทางการแพทย์ ผู้ป่วยจะสูดดมสารแคนนาบินอยด์ (จากช่อดอกกัญชา) ในรูปแบบไอระเหยซึ่งจะดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดผ่านทางปอด

การสูดไอระเหยได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นวิธีการบริหารยาที่มีประสิทธิภาพ ปอดจะดูดซึมไอระเหยที่สูดดมเข้าไปได้อย่างรวดเร็ว ยาออกฤทธิ์ได้ทันที จึงถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้ป่วย ไอระเหยจะมีสารแคนนาบินอยด์ และเทอร์ปีนในปริมาณที่สม่ำเสมอและวัดค่าได้รวดเร็วของการออกฤทธิ์ ยาทำให้การปรับขนาดยาทำได้ง่ายขึ้น หรือการรับยาในปริมาณที่เหมาะสมโดยไม่เกิดอาการข้างเคียง และยังบรรเทาอาการได้อย่างรวดเร็ว ปริมาณสารแคนนาบินอยด์ที่ถูกลำเลียงจะขึ้นอยู่กับความลึกของการสูดดมหายใจและการกลืนหายใจ แม้ว่ากาสูดไอระเหยจะทำให้ระดับสารแคนนาบินอยด์ในเลือดสูง แต่ผลที่ได้เมื่อเทียบกับการบริหารยาทางปากแล้วจะมีระยะเวลาการออกฤทธิ์ที่สั้นกว่า

เครื่องพ่นไอระเหยทางการแพทย์

เนื่องจากการสูดกัญชายังคงมีความเสี่ยงปัจจุบันผู้ป่วยจึงมองหาเครื่องพ่นไอระเหยหรือเครื่องมือสูดไอระเหยแบบพกพาที่นำเชือถือ และราคาไม่สูงมาก งานวิจัยระบุว่าการพัฒนาเครื่องพ่นไอระเหยและเทคโนโลยีการสูดไอระเหยอาจมีความก้าวหน้าอย่างมากในด้านคุณภาพของอุปกรณ์

เครื่องพ่นไอระเหยทางการแพทย์สำหรับการบริหารยาโดยใช้ช่อดอกกัญชาอาจทำให้เรานึกถึงบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งในความเป็นจริงแล้วมีความแตกต่างกันอยู่มาก โดยไอระเหยจะไม่มีส่วนประกอบของนิโคติน โพรไพลีนไกลคอลคอนเสลว กลีเซอรอล และกลิ่นรสสังเคราะห์ รวมถึงไม่มีควันไอระเหยขนาดใหญ่ที่เป็นพิษและรบกวนผู้อื่น เครื่องพ่นไอระเหย (หรือเครื่องมือสูดไอระเหย) เป็นเครื่องมือที่นำส่งยาที่มีประสิทธิภาพปลอดภัย และผู้ป่วยใช้งานง่าย

การสูบ

ท้ายที่สุดแล้ว การสูบกัญชาทางการแพทย์จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ป่วยจึงไม่แนะนำให้ใช้วิธีการนี้ สารประกอบไพโรไลซิสที่เป็นพิษจะถูกสร้างขึ้นเมื่อมีการสูบ (หรือการเผาไหม้) โดยทั่วไปจะมีการม้วนช่อดอกกัญชาทำเป็น ‘บุหรี่สอดไส้กัญชา’ และสูดสารแคนนาบินอยด์ในรูปแบบควันเข้าไปยังปอด ยาจะดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดผ่านทางปอด การสูบกัญชาทำให้ยาออกฤทธิ์อย่างรวดเร็ว โดยจะเห็นผลภายในไม่กี่นาที แม้ว่าการสูบจะทำให้ระดับสารแคนนาบินอยด์ในเลือดสูง แต่ผลลัพธ์ที่ได้เมื่อเทียบกับการให้ยาทางปากแล้ว จะมีระยะเวลาสั้นกว่า ยิ่งไปกว่านั้นหากกัญชาไม่ได้มาตรฐาน ปริมาณ THC และ CBD ในช่อดอกกัญชาอาจแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละรอบการผลิต ปริมาณ THC ที่ถูกนำส่งจะขึ้นอยู่กับความลึกของการสูดลมหายใจ ปริมาณในการสูบ และระยะเวลาการกลืนหายใจ

ช่อดอกกัญชาคุณภาพระดับเภสัชภัณฑ์

เพื่อให้ไอระเหยสามารถนำส่งสารแคนนาบินอยด์และบำบัดรักษาโรคในระดับคงที่ ผลลัพธ์กัญชาที่ใช้ต้องมีคุณภาพระดับเภสัชภัณฑ์ ช่อดอกกัญชาควรมีมาตรฐานทางพันธุกรรม และเคมีตามมาตรฐานทางเภสัชกรรม ในมุมมองเรื่องความปลอดภัยต่อผู้ป่วย ช่อดอกกัญชาควรปราศจากจุลินทรีย์ การปนเปื้อนยาฆ่าแมลง สิ่งเจือปน และโลหะหนัก ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ทำให้ไอระเหยปลอดภัยสำหรับการสูดเข้าปอด

ทางปาก – ผ่านทางปาก



รูปแบบยาเตรียม

สารแคนนาบินอยด์ (สารสกัดจากพืชทั้งต้นหรือสารแคนนาบินอยด์สกัดแยก) ที่ให้ทางปากโดยการกลืน (ทางปาก) หรือดูดซึมจากทางใต้ลิ้น เมื่อกลิ้นยาเข้าไป ยาจะเข้าสู่กระแสเลือดผ่านทางกระเพาะอาหาร ลำไส้ และตับ เมื่อให้ยาดูดซึมทางใต้ลิ้น ยาจะไม่ผ่านตับและเข้าสู่กระแสเลือดโดยตรง

ยาเตรียมสำหรับการให้ทางปากเป็นรูปแบบยาเตรียมที่คุ้นเคย รูปแบบเหมือนกับยาที่ผู้ป่วยรับประทานอยู่แล้ว ช่วยให้การบริหารยาทำได้ง่าย ด้วยเหตุผลดังกล่าว สารสกัดกัญชาเข้มข้นจึงเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น

น้ำมัน

ผู้ป่วยเริ่มหันมาใช้สารสกัดจากช่อดอกกัญชากันมากขึ้น สารสกัดจากกัญชาทั้งต้นมีสารแคนนาบินอยด์ และเทอร์ปีนในรูปแบบยาเตรียมที่มีความเข้มข้น จึงมักถูกเรียกว่า “น้ำมัน” เนื่องจากมีเนื้อเหนียวหนืดสีเข้ม สารสกัดจะถูกละลายในน้ำมัน (เช่น น้ำมันมะกอก ทานตะวัน ถั่วลิสง) เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวพาและช่วยให้การบริหารยาทำได้ง่ายขึ้น

การใช้ยาในแต่ครั้งสามารถทำได้โดยใช้หลอดหยดหยดยาไว้ใต้ลิ้น ยาจะถูกดูดซึมผ่านชั้นเยื่อเมือกในปาก (เรียกว่าการดูดซึมใต้ลิ้น) และจะเข้าไปสู่กระแสเลือด

การนำส่งยาใต้ลิ้นเป็นการบริหารยาที่สามารถเพิ่มปริมาณยารวมทั้งร่างกายรับได้ หมายความว่าผู้ป่วยรับประทานเพียงเล็กน้อย แต่ยังคงได้ผลการรักษาเหมือนเดิมเมื่อเทียบกับการกลืนแคปซูลหรือการดื่มชา รูปแบบยาเตรียมสำหรับการให้ยาใต้ลิ้นเป็นยาเตรียมรูปแบบที่มีความน่าเชื่อถือ

สเปรย์

สเปรย์ก็เป็นการบริหารยาใต้ลิ้นเหมือนกับการใช้น้ำมัน ตัวอย่างเช่น Sativex™ ซึ่งเป็นรูปแบบยาเตรียม (ฉีดพ่นในช่องปาก) ที่ได้มาตรฐานทางเภสัชกรรม ผลิตมาจากกัญชาสองสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์หนึ่งผลิต THC เป็นหลัก และอีกสายพันธุ์หนึ่งผลิต CBD เป็นหลัก สารประกอบออกฤทธิ์ THC และ CBD ในสัดส่วนที่แน่นอนจะถูกนำไปละลายในสารละลายแอลกอฮอล์ ก่อนจะนำไปบรรจุในขวดยาพ่นแบบกำหนดขนาด ซึ่งใช้พ่นใต้ลิ้น

แคปซูล

รูปแบบยาเตรียมชนิดหนึ่งสำหรับการให้ทางปาก คือ แคปซูล โดยทั่วไปแคปซูลจะประกอบด้วยสารแคนนาบินอยด์เดี่ยว (คือ THC และ CBD) ในปริมาณ ความเข้มข้นที่แน่นอน ละลายอยู่ในน้ำมันตัวพา แคปซูลเมื่อถูกกลืนแล้วจะแตกตัวออก ยาจะถูกปล่อยออกมาก่อนที่จะถูกดูดซึมในกระเพาะอาหารและลำไส้ อัตร (เวลา) ในการดูดซึมอาจไม่สามารถคาดการณ์ได้ และอาจแตกต่างกันไปตามปัจจัยอื่น ๆ เช่น มีอาหารอยู่ในระบบทางเดินอาหาร หรือผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหว (ออกกำลังกาย/เดิน) ประเด็นที่น่าสนใจคือ THC มีผลให้อัตราความเร็วของการส่งอาหารออกจากกระเพาะช้าลง (จากกระเพาะไปสู่ลำไส้) การบริหารยาทางปาก (โดยการกลืน) ส่งผลให้เวลาการออกฤทธิ์ของยาช้าลง ความเข้มข้นของระดับยาในเลือดลดลง และระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์นานขึ้นเมื่อเทียบกับการสูดไอระเหย ปริมาณสารแคนนาบินอยด์รวมจะขึ้นกับกระบวนการเมแทบอลิซึมในตับและปริมาณอาหารในกระเพาะอาหาร ซึ่งเท่ากับว่าปริมาณการรับยาทางปากอาจไม่มีความแน่นอน และไม่สามารถคาดการณ์ได้

ชาหรือสารละลาย

ผู้ป่วยบางส่วนของโรคกัญชาทางการแพทย์ในรูปแบบชา (ช่อดอกกัญชาแช่ในน้ำร้อน) เมื่อผู้ป่วยดื่มชา สารแคนนาบินอยด์จะถูกดูดซึมในกระเพาะและลำไส้เล็ก และเช่นเดียวกับการให้ยาทางปาก ปริมาณสารแคนนาบินอยด์รวมจะขึ้นกับกระบวนการเมแทบอลิซึมในตับและปริมาณอาหารในกระเพาะอาหาร ซึ่งหมายความว่าการบริหารยาด้วยชาอาจไม่มีความแน่นอนและไม่สามารถคาดการณ์ได้

ยิ่งไปกว่านั้น ชาส่วนใหญ่ก็มีความเข้มข้นของสารแคนนาบินอยด์ต่ำ สารประกอบในชาจะเปลี่ยนแปลงตามเวลาในการต้ม ปริมาณของชาที่จัดเตรียม และระยะเวลาในการเก็บ ซึ่งหมายความว่าการบริหารยาด้วยชาอาจทำให้ผลการรักษาโรคไม่แน่นอน

อาหาร

รูปแบบยาเตรียมจากพืชทั้งต้นอีกประเภทหนึ่ง คือ อาหาร เช่น คุกกี้/บราวนี่ การรับประทานอาหารเหล่านี้ยากต่อการควบคุมปริมาณองค์ประกอบสารแคนนาบินอยด์ที่ได้รับให้คงที่ ผู้ป่วยอาจรับยาเกินขนาดได้ง่าย เนื่องจากยาอาจออกฤทธิ์หลังจากผ่านไปราว 2-3 ชั่วโมง และผู้ป่วยอาจรับประทานยาครั้งที่สองหากพวกเขาต้องรอยาออกฤทธิ์

ผลการรักษาโรคอาจไม่แน่นอนนักเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ยาให้ทางปากที่ได้มาตรฐาน และส่วนใหญ่ต้องใช้เวลานานกว่ายาจะออกฤทธิ์ จึงทำให้อาหารไม่ถือเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับการบำบัดรักษาโรค

ความสำคัญของการสร้างมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์น้ำมันมีจำหน่ายอยู่มากมายในตลาด คุณภาพและความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบตั้งต้น ซึ่งได้แก่ช่อดอกกัญชา เนื่องจากบริษัทที่สกัดสารสำคัญจากกัญชาส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ช่อดอกกัญชาที่ได้มาตรฐาน ครบถ้วน ปริมาณสารแคนนาบินอยด์รวมในสารสกัด จึงมักแตกต่างจากปริมาณที่ระบุไว้บนฉลากยา ฉลากยาของบริษัทจะแสดงรายละเอียดความเข้มข้นของสารแคนนาบินอยด์ 'ที่ตั้งไว้' เนื่องจากความเข้มข้นของสารแคนนาบินอยด์ในกัญชาซึ่งเป็นวัตถุดิบตั้งต้นจะแตกต่างกันในแต่ละรอบการผลิต ความเข้มข้นของยาที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้นี้สร้างความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วย เนื่องจากคุณภาพของยาจากกัญชาส่วนหนึ่งถูกกำหนดจาก 'ความแม่นยำของขนาดยา' และ 'ความแม่นยำในการรับยาซ้ำ'

การส่งยาผ่านผิวหนัง (Transdermal) การบริหารยาผ่านทางผิวหนัง



รูปแบบยาเตรียม

Transdermal เป็นการส่งยาผ่านผิวหนัง รูปแบบยาเตรียมโดยทั่วไปได้แก่ครีมที่ทาลงบนผิวหนังหรือเยื่อเมือกบนผิวหนัง และแผ่นแปะผิวหนัง ซึ่งเป็นการแปะแผ่นติดที่มียาอยู่ลงบนผิวหนังโดยตรง ผู้ป่วยจะค่อยๆ ได้รับยาปริมาณที่เฉพาะเจาะจงในเวลาที่กำหนด

รูปแบบยาเตรียมที่ส่งผ่านทางผิวหนังได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้งานทางคลินิกและการนำไปใช้งาน ปัจจุบันมีการใช้รูปแบบยานี้เพื่อรักษาอาการทางผิวหนังบางประเภทและอาการปวดกล้ามเนื้อเฉพาะที่หรือปวดข้อ

สารแคนนาบินอยด์ส่วนใหญ่ไม่ชอบน้ำ (แทบไม่เกาะกับน้ำ) จึงทำให้หารูปแบบยาเตรียมสำหรับการบริหารยาทางผิวหนังที่น่าเชื่อถือและสามารถทำให้ระดับความเข้มข้นยาในเลือดอยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ยาก อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีนาโนรูปแบบใหม่อาจพิชิตข้อจำกัดนี้ได้ รูปแบบยาเตรียมแบบครีมมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ทาและออกฤทธิ์เฉพาะที่ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการส่งผ่านทางผิวหนังไปสู่กระแสเลือด



ความสำคัญของรูปแบบยาเตรียม

รูปแบบยาเตรียมของกัญชาทางการแพทย์จะเป็นตัวกำหนดช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ ความแรง และระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ (การกระจายยาและการออกฤทธิ์ของยาในร่างกายของเรา) ปัจจัยหลักที่กำหนดการเลือกรูปแบบยาเตรียมได้แก่:

- **ความแม่นยำของขนาดยา** – ความแม่นยำของวิธีการบริหารยาจะวัดจากการที่ได้รับยาตามปริมาณที่ต้องการหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ได้รับยาดังกล่าวขนาดหรือเกินขนาด และเกิดอาการข้างเคียง
- **ชีวปริมาณออกฤทธิ์** – ปริมาณยาบางส่วนที่เข้าสู่กระแสเลือดเพื่อให้ผลด้านการบำบัดรักษาโรค โดยทั่วไปการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำทำให้ได้รับชีวปริมาณออกฤทธิ์ (โดยตรงเข้าสู่กระแสเลือด) มากที่สุด ตามมาด้วยรูปแบบยาเตรียมสำหรับการสูดไอระเหย การให้ยาใต้ลิ้น การให้ยาผ่านเยื่อเมือกข้างแก้มในปาก การให้ยาผ่านทวารหนัก ปากและผิวหนังตามลำดับ
- **การเริ่มออกฤทธิ์ของยา** – ระยะเวลาที่ใช้ก่อนจะรู้สึกถึงฤทธิ์ของยา
- **ระยะเวลาออกฤทธิ์** – ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์
- **ความแม่นยำในการรับยาซ้ำ** – ระดับปริมาณยาที่ทำให้ผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับผลรักษาแบบเดิมควรมีความแม่นยำ
- **ความปลอดภัย** – รูปแบบยาเตรียมที่ใช้งานง่าย มีคุณภาพดี และไม่ก่อให้เกิดอันตรายและอาการข้างเคียงที่ไม่สามารถทนได้

6 สารแคนนาบินอยด์ออกฤทธิ์ในร่างกายได้อย่างไร

การกำหนดว่ายาจะทำงานอย่างไรในร่างกายผู้ป่วยแต่ละรายเป็นเรื่องสำคัญอย่างมากต่อความปลอดภัยและประสิทธิผลของยา การที่สารแคนนาบินอยด์ THC และ CBD กระจายในร่างกาย (เภสัชจลนศาสตร์) แตกต่างกันไปโดยขึ้นอยู่กับวิธีการได้รับยา ระยะเวลาออกฤทธิ์จะขึ้นกับขนาดยา รูปแบบยาเตรียม และวิธีการให้ยา ทั้งทางปอด ปาก ลำไส้ หรือผิวหนัง

การดูดซึมและการกระจายตัว

THC และ CBD ส่วนใหญ่ที่พบในกัญชามีอยู่ในรูปกรดที่ไม่ออกฤทธิ์ จึงต้องมีการให้ความร้อนเพื่อเอากลุ่มคาร์บอกซิลออกเพื่อให้ THC และ CBD ออกฤทธิ์ได้ในทางปฏิบัติ กระบวนการนี้เรียกว่า “ดีคาร์บอกซิเลชัน” โดยจะให้ความร้อนช่อดอกกัญชาในเครื่องพ่นไอระเหย หรือให้ความร้อนกับสารสกัดจากช่อดอกกัญชาก่อนจะนำไปใส่ในสารละลาย

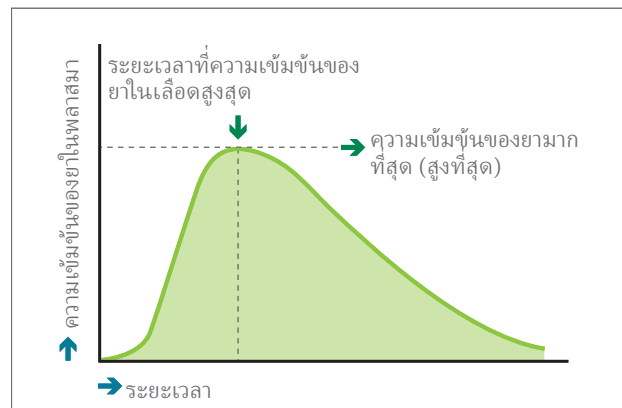
การดูดซึมสารแคนนาบินอยด์ที่สูดไอระเหยเข้าไปจะส่งผลให้ระดับความเข้มข้นในเลือดเพิ่มขึ้นมากที่สุด (จุดสูงสุด) ภายในไม่กี่นาที (ดูที่รูปภาพ) ฤทธิ์ต่อสมองจะเริ่มแสดงผลภายในไม่กี่วินาทีจนถึงไม่กี่นาที และจะออกฤทธิ์สูงสุดหลังจากผ่านไป 15-30 นาที โดยฤทธิ์จะหมดภายใน 2-3 ชั่วโมง

การกลืนสารแคนนาบินอยด์จะทำให้การดูดซึมช้าลง ความเข้มข้นสูงสุดในเลือดจะมีปริมาณน้อยกว่าและเกิดขึ้นช้าลง เมื่อรับสารผ่านการกลืน ฤทธิ์ต่อสมองจะแสดงผลช้าลง 30-90 นาที และจะออกฤทธิ์สูงสุดหลังจากผ่านไป 2-3 ชั่วโมง ฤทธิ์จะมีผลอยู่ราว 4-12 ชั่วโมง

ชีวปริมาณออกฤทธิ์เป็นการระบุสัดส่วนยาที่เข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดหลังจากให้ยา ชีวปริมาณออกฤทธิ์ของ THC และ CBD เมื่อให้ยาทางปากมีค่าต่ำ การสูดไอระเหยสารแคนนาบินอยด์ จึงมีประสิทธิภาพดีกว่า และมีความน่าเชื่อถือมากกว่า เมื่อเทียบกับการให้สารผ่านทางปาก

เภสัชจลนศาสตร์

เภสัชจลนศาสตร์มีตัวย่อคือ PK เภสัชจลนศาสตร์เป็นการศึกษา การเคลื่อนที่ของยาเมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยมีตัวย่อ ADME ที่ใช้อธิบายการดูดซึม (Absorption) การกระจายตัว (Distribution) กระบวนการเมแทบอลิซึม (Metabolism) และการขับออก (Excretion) จากร่างกายในขั้นสุดท้าย



ข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์ของยาเป็นการอธิบายความเข้มข้นของยาในพลาสมาเลือดในช่วงระยะเวลาต่างๆ

THC และ CBD เป็นสารประกอบที่ละลายได้ในไขมัน (เกาะกับไขมันได้ดี) ซึ่งจะถูกลดซึมอย่างรวดเร็วผ่านปอด ซึ่งส่งผลให้การดูดซึมของสารทำให้ได้สะดวกและเป็นวิธีการบริหารยาที่ออกฤทธิ์เร็ว ทำให้การไทเทรตปรับปริมาณยาที่ต้องการง่ายขึ้นและได้รับผลทางชีวภาพที่ต้องการ THC ที่ดูดซึมเข้าไปประมาณ 25% จะเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือด

การกระจายตัวของสารแคนนาบินอยด์ในร่างกายถูกกำหนดจากการจับตัวกับไขมัน (การละลายในไขมันของสาร) และการจับกับโปรตีนในเลือด THC จะกระจายตัวไปทั่วทั้งร่างกาย โดยเฉพาะในเนื้อเยื่อไขมัน การสะสม THC ในร่างกายจะเพิ่มขึ้นตามความถี่ในการใช้สารและระยะเวลาในการใช้สารที่เพิ่มขึ้น

กระบวนการเมแทบอลิซึมและการกำจัดออก

สารแคนนาบินอยด์ส่วนใหญ่จะผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึมโดยใช้กลุ่มเอนไซม์ในตับที่เรียกว่าไซโตโครม พี450 (CYP450) เช่นเดียวกับยาอื่น ๆ อีกมากมาย เอนไซม์เหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงสารแคนนาบินอยด์ทางเคมีเพื่อนำสารออกจากร่างกาย (การขับออก) นอกเหนือจากตับแล้วเนื้อเยื่ออื่น ๆ เช่นหัวใจและปอดก็สามารถนำสารแคนนาบินอยด์ผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึมได้แม้ว่าจะทำได้ในระดับที่น้อยกว่ากระบวนการเมแทบอลิซึมของ THC และ CBD มีแนวทางที่คล้ายคลึงกัน

การกำจัดยาออกเป็นการนำยาออกจากร่างกายของเราโดยสมบูรณ์ กระบวนการเมแทบอลิซึมเป็นวิธีหลักในการนำ THC ออกจากร่างกาย ในขณะที่ CBD จะถูกขับออกโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายในระยะเวลา 5 วันหลังจากรับยาไปครั้งหนึ่ง THC จะถูกขับออกไปประมาณ 80–90% การขับออกของ THC และเมทาบอลิท์ของมันเกิดขึ้นผ่านทางอุจจาระและปัสสาวะ หลังจากดูดซึมเข้าสู่ไปแล้ว ปริมาณสารที่ดูดซึมราว 25% จะถูกขับออกผ่านปัสสาวะ และ 65% ถูกขับออกผ่านทางอุจจาระ THC ปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ถูกขับออกโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ยาที่ได้รับทางปากปริมาณน้อยกว่า 5% ถูกพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในอุจจาระ เมทาบอลิท์ของ THC พบได้ในปัสสาวะและอุจจาระเป็นระยะเวลาหลายสัปดาห์

การกำจัดสารแคนนาบินอยด์และเมทาบอลิท์เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ เนื่องจากสารพวกนี้เคลื่อนที่ออกจากไขมันและเนื้อเยื่ออื่น ๆ ในร่างกายกลับเข้าไปสู่กระแสเลือดอย่างช้า ๆ



กระบวนการเมแทบอลิซึมในตับและ THC

เมทาบอลิท์เป็นสารที่สร้างขึ้นระหว่างกระบวนการเมแทบอลิซึม ซึ่งเป็นผลผลิตที่แยกออกมา หลังจากกลืนยาเข้าไป ยาจะถูกดูดซึมในลำไส้เล็กและถูกพาไปยังตับก่อนจะผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึม ซึ่งเรียกว่ากระบวนการเมแทบอลิซึมในตับ กระบวนการเมแทบอลิซึมในตับจะลดความเข้มข้นของยาลงไปอย่างมาก ซึ่งทำให้ปริมาณยาดังเดิมเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้นที่เข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือด ในบางกรณีเมทาบอลิท์ที่อาจออกฤทธิ์แรงและยาวนาน สำหรับ THC นั้น เมทาบอลิท์ 11-hydroxy-THC (11-OH-THC) ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทมากกว่า THC เป็นสองเท่า การบริหารยา THC โดยการดูดซึมจะเป็นการหลีกเลี่ยงกระบวนการเมแทบอลิซึมในตับและการเปลี่ยนเป็น 11-OH-THC อย่างรวดเร็ว

7 การสั่งจ่ายยากัญชาทางการแพทย์

เมื่อมีการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและถูกต้อง ยาจะมีประสิทธิผลในการรักษาหรือป้องกันโรคได้ แต่ถ้าหากถูกนำไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง ก็อาจทำให้เกิดอันตรายได้ ซึ่งรวมถึงกรณีของกัญชาทางการแพทย์ ในเนื้อหาส่วนนี้เราจะพูดถึงการจ่ายยากัญชาทางการแพทย์

กัญชาทางการแพทย์เป็นวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วพร้อมกับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมถึงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และคลินิกที่เพิ่มขึ้นมา ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการวิจัยทางคลินิกส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ผลด้านการบำบัดรักษาโรคของสารแคนนาบินอยด์ในรูปแบบยาระงับปวดจากอาการปวดเรื้อรังจากโรคเส้นประสาท รวมถึงรูปแบบของยากระตุ้นความอยากอาหารในผู้ป่วยมะเร็ง และการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งจากโรคปลอกประสาทเสื่อม ขอบ่งใช้อื่น ๆ ยังรวมถึงอาการวิตกกังวล อาการทางจิต และอาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรังทั่วร่างกาย เป็นต้น และเมื่อไม่นานมานี้ก็มีการค้นพบสารแคนนาบินาออล (CBD) ว่าเป็นสารแคนนาบินอยด์เดี่ยวซึ่งมีแนวโน้มจะมีฤทธิ์บำบัดรักษาโรคลมชักในเด็กได้ การทดลองทางคลินิกช่วยให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับภาวะโรคที่เกี่ยวข้องและปริมาณการให้ยา ขณะที่ข้อมูลสนับสนุนใหม่ที่ตีพิมพ์ออกมาเกี่ยวกับสารเคมีในพืช การเพาะปลูก การวิเคราะห์ คุณภาพ และการบริหารยา ช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์และหลักปฏิบัติ ในการสั่งจ่ายยา

ภาวะโรคที่มีแนวโน้มจะใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้

มีการวิจัยทางคลินิกที่สนับสนุนการใช้กัญชาทางการแพทย์ในบางสภาวะ ซึ่งรวมถึง:

- อาการปวดเรื้อรัง อาการปวดบางประเภทที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทซึ่งเกิดจากเส้นประสาทเสียหาย ภาวะปวดหลอน และการปวดเส้นประสาทใบหน้า
- อาการคลื่นไส้ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด และการอาเจียนที่เชื่อมโยงกับเคมีบำบัดและรังสีบำบัดซึ่งใช้รักษามะเร็ง รวมถึงโรคเบื่ออาหารและภาวะผอมแห้งทุ้มกระดูกที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์
- อาการปวดและกล้ามเนื้อชักกระตุกหรือตะคริวที่เชื่อมโยงกับโรคปลอกประสาทเสื่อมหรือความเสียหายที่ไขสันหลัง

สำหรับภาวะโรคอื่น ๆ ขณะนี้ยังคงมีข้อมูลทางคลินิกไม่เพียงพอหรือผลการศึกษายังออกมาในเชิงลบ ซึ่งภาวะดังกล่าวรวมถึงโรคลมชัก (เฉพาะโรคลมชักในเด็กที่ดื้อยา) กลุ่มอาการทูเรตต์ ต้อหินที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา โรคไฟโบรมัยอัลเจีย ภาวะป่วยทางจิตจากเหตุการณ์รุนแรง ความผิดปกติด้านการนอน ความผิดปกติในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ อาการบางอย่างของโรคพาร์กินสัน และโรคซึมเศร้า เมื่อหลักฐานสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถรองรับการใช้งานกับภาวะโรคบางประเภทได้อย่างสมบูรณ์ การศึกษาวิจัยทางคลินิกเพียงไม่กี่ชิ้นงานก็ไม่อาจสะท้อนถึงศักยภาพของกัญชาทางการแพทย์ต่อโรคบางชนิดในผู้ป่วยบางราย

บทสรุปถัดไปจะมีเนื้อหาครอบคลุมถึงข้อมูลเชิงลึกทางคลินิกในด้านที่ผู้อ่านให้ความสนใจมากที่สุด ซึ่งได้แก่อาการปวดเรื้อรัง อาการคลื่นไส้ อาการอาเจียนและความอยากอาหาร โรคปลอกประสาทเสื่อม และโรคลมชัก

อาการปวดเรื้อรัง

อาการปวดเรื้อรังอย่างรุนแรงถือได้ว่าเป็นสาเหตุหลักที่ผู้ป่วยใช้กัญชาทางการแพทย์ อาการปวดมีอยู่หลายประเภท และสารแคนนาบินอยด์ไม่สามารถส่งผลแบบเดียวกันต่ออาการปวดแต่ละประเภทจนถึงปัจจุบัน ประโยชน์ด้านการบำบัดรักษาโรคของกัญชาทางการแพทย์พบได้ในการศึกษาอาการปวดจากเส้นประสาทเท่านั้น ซึ่งเป็นอาการปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บหรือโรคซึ่งส่งผลกระทบต่อเส้นประสาทการรับรู้ เมื่อเทียบกันแล้ว การศึกษาที่วัดผลต่ออาการปวดรุนแรง (เช่น อาการปวดหลังผ่าตัด) มักพบว่าไม่มีผลประโยชน์ในการรักษา ความแตกต่างนี้มีแนวโน้มจะเกี่ยวข้องกับการทำงานของสารเอ็นโดแคนนาบินอยด์ต่ออาการปวดแต่ละประเภท อย่างไรก็ตามกลไกเบื้องหลังความแตกต่างที่เกิดขึ้นนี้ยังไม่มียาละเอียดข้อมูลที่ครบถ้วน

อาการปวดเรื้อรังจากเส้นประสาทเป็นอาการที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปและยากต่อการรักษา รวมถึงมีทางเลือกในการรักษาที่จำกัด จึงทำให้ผลรักษาจากสารแคนนาบินอยด์เพียงเล็กน้อยก็อาจมีความสำคัญต่อผู้ป่วย การศึกษาความต้องการของผู้ป่วยแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยสามารถทนต่ออาการข้างเคียงจากสารแคนนาบินอยด์ได้ดีกว่าการให้ยาประเภทโอปิออยด์ที่มีฤทธิ์รุนแรง แน่นนอนว่ามีผู้ศึกษาการใช้กัญชาทางการแพทย์ร่วมกับยาอื่น ๆ มากมาย เช่น มอร์ฟีน เป็นต้น ซึ่งพบว่าสารแคนนาบินอยด์และโอปิออยด์ทำงานร่วมกันได้ฤทธิ์รุนแรง



อาการคลื่นไส้ อาเจียน และความอยากอาหาร

สารแคนนาบินอยด์ให้ผลที่ติดมากต่อการรักษาอาการคลื่นไส้ และอาเจียนซึ่งเป็นผลมาจากการใช้เคมีบำบัดหรือรังสีบำบัดรักษามะเร็งโรคมะเร็งหรือการรักษาเอชไอวี/เอดส์ รูปแบบยาเตรียม THC สังเคราะห์ (ในรูปแบบ Marinol®) มีการใช้งานทั่วโลกเป็นยาแก้อาเจียนสำหรับผู้ป่วยมะเร็งที่อยู่ในระหว่างการให้เคมีบำบัด มีงานศึกษาวิจัยสนับสนุนข้อมูลว่าการให้ THC โดยตรงก่อนและหลังการทำเคมีบำบัดจะส่งผลดีมากกว่าการใช้ยาแก้อาเจียนแผนปัจจุบันแบบเดิม อย่างไรก็ตาม การศึกษาเหล่านี้ไม่ได้เปรียบเทียบกับการให้ยาแก้อาเจียนแผนปัจจุบันล่าสุดซึ่งมีประสิทธิผลมากกว่ายาแผนปัจจุบันแบบเดิมมาก

สารแคนนาบินอยด์จะช่วยกระตุ้นความอยากอาหาร โดยเป็นความต้องการอาหารที่มีไขมันและน้ำตาลสูง ตัวอย่างเช่น ตั้งแต่ทศวรรษ 1980 มีการใช้ Marinol® เป็นยากระตุ้นความอยากอาหารในผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ที่น้ำหนักลดลง สำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกเบื่ออาหาร การรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงอาจส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและมีผลต่อการดูดซึมสารอาหาร ซึ่งบ่อยครั้งก็มีความสำคัญต่อการดูแลภาวะทางการแพทย์ เช่น โรคผอมแห้ง (ภาวะผอมแห้งหนึ่งหุ้มกระดูก)

แม้ว่าจะมียาอื่น ๆ ให้เลือกใช้เพื่อรักษาอาการคลื่นไส้ อาเจียน หรือการที่ความอยากอาหารลดลง ผลที่ได้รับจากสารแคนนาบินอยด์ซึ่งสามารถรักษาอาการเหล่านี้ได้ทั้งหมดทำให้สารนี้กลายเป็นทางเลือกที่โดดเด่นเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

โรคปลอกประสาทเสื่อม

โรคปลอกประสาทเสื่อม (MS) เป็นโรคชนิดหนึ่งซึ่งมีอาการปวดเรื้อรังร่วมด้วย และมีการศึกษาอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับฤทธิ์ของสารแคนนาบินอยด์ในระยะยาวต่อโรคนี้ งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยไม่มีการดำเนินฤทธิ์การรักษาโรค และไม่ต้องเพิ่มปริมาณยาเพื่อให้ได้ผลการรักษาโรคเท่าเดิมเมื่อมีการใช้ยามาเป็นระยะเวลาหนึ่ง แม้ว่าหลักฐานทางการแพทย์ที่สนับสนุนการใช้กัญชาสำหรับโรค MS ยังคงมีอยู่อย่างจำกัด แต่สิ่งสำคัญที่ควรรับทราบ คือ หลักฐานสนับสนุนการรักษาโรค MS ด้วยยาแผนปัจจุบันส่วนใหญ่ก็มีอยู่อย่างจำกัดเช่นกัน

ดังนั้นผู้ป่วยโรค MS จึงมีประสบการณ์รักษาด้วยทางเลือกอื่นร่วมด้วย รวมถึงการใช้กัญชาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง การรักษาแบบมาตรฐานมักไม่สามารถบรรเทาอาการได้อย่างที่ต้องการ และอาจถูกจำกัดด้วยอาการข้างเคียงของยา หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ต่างสนับสนุนการใช้กัญชาทางการแพทย์ ในการรักษาอาการปวดที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ อาการสั่น และภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง นอกจากนี้ ในผู้ป่วยหลายราย สารแคนนาบินอยด์ยังมีส่วนช่วยในการนอนหลับ โดยทำให้สามารถนอนหลับได้ดีและนานยิ่งขึ้น

โรคลมชัก

โรคลมชักโดยทั่วไปสามารถควบคุมอาการได้ด้วยยา อย่างไรก็ตาม มีผู้ป่วยโรคลมชักจำนวนมากที่ไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ดี ในช่วงต้นปี ค.ศ. 1979 มีผลการศึกษาจากห้องปฏิบัติการฮันยัน ฤทธิ์ต้านอาการชักของ CBD (สารบริสุทธ์) ในการศึกษาทางคลินิก (การศึกษาขนาดเล็ก) และการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า CBD สามารถลดความถี่และความรุนแรงของอาการชักได้ เมื่อรวมกับฤทธิ์ต่อจิตประสาทที่หายไปแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ CBD ในการรักษาโรคลมชักในมนุษย์

อย่างไรก็ดีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่รายงานออกมามีคุณภาพต่ำ ซึ่งทำให้ไม่สามารถหาข้อสรุปที่แน่นอนเกี่ยวกับศักยภาพของสารแคนนาบินอยด์ในการรักษาโรคลมชักได้ นอกจากนี้ ข้อมูลความปลอดภัยและการทนต่อยาแคนนาบินอยด์ในผู้ป่วยเด็กยังไม่เป็นที่แน่ชัด แม้ว่า CBD จะมีประสิทธิภาพในการลดอาการชักในผู้ป่วยโรคลมชัก แต่ก็ยังจำเป็นต้องมีการวิจัยที่มีการควบคุมอย่างรัดกุมมากขึ้น เพื่อทำความเข้าใจประโยชน์ทางคลินิกของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ได้อย่างสมบูรณ์

ขนาดยา รูปแบบยาเตรียม และการไทเทรตปรับขนาดยา

ผู้ป่วยแต่ละรายจะตอบสนองต่อปัญหาทางการแพทย์แตกต่างกัน เช่นเดียวกับยาประเภทอื่น ๆ การตอบสนองของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์กัญชาที่ใช้ ภาวะที่ได้รับการรักษา ระยะเวลาการรักษา วิธีการให้ยา และพันธุกรรม การใช้สารแคนนาบินอยด์ต่าง ๆ ในบางสัดส่วนจะเกิดฤทธิ์พื้นฐานบางอย่าง และแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยสามารถทนต่อฤทธิ์ของยาได้ดีกว่าการใช้สารประกอบเดี่ยว (โดยเฉพาะการรับ THC ในปริมาณสูง)

โดยปกติแพทย์จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการไทเทรตปริมาณยา (การปรับขนาดยาเพื่อให้อาการดีขึ้นตามที่ต้องการ) เพื่อหาปริมาณยาต่อวันที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยได้รับผลในการรักษาโรคที่ดีที่สุดและลดอาการไม่พึงประสงค์ให้เหลือน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการรักษาจะให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับ:

- ปริมาณยาเริ่มต้นที่เหมาะสม
- วิธีเพิ่มปริมาณยา (ปริมาณยาต่ำสุดและสูงสุด)
- วิธีหาปริมาณการรับยาต่อวันที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากความรุนแรงของอาการของผู้ป่วย และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการให้ยารุ่นอื่น
- วิธีทำให้ปริมาณการรับยาต่อวันคงที่
- อันตรกิริยาระหว่างยาและอาหาร
- วิธีลดความเสี่ยงจากอาการข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น
- แผนการยุติการรักษาในกรณีที่การตอบสนองไม่ดี

ความปลอดภัย

อันตรกิริยาระหว่างยาที่อาจเกิดขึ้นได้

ยาแต่ละตัวอาจเกิดอันตรกิริยาระหว่างกันได้ ความเสี่ยงจะเพิ่มมากยิ่งขึ้นในกรณีที่ผู้ป่วยรับประทานยาจำนวนมากพร้อมกัน ในความเป็นจริงแล้ว ผู้ป่วยที่ได้รับกัญชาทางการแพทย์มักจะมีภาวะที่ซับซ้อนและรับประทานยาหลายชนิด

กัญชาทางการแพทย์อาจมีอันตรกิริยากับยาหลายชนิด ดังนั้นจึงควรระมัดระวังเมื่อต้องสั่งจ่ายยาร่วมกับยาที่มีผลข้างเคียงในลักษณะที่ระงับประสาท ซึ่งรวมถึงการดื่มสุราด้วยเช่นกัน การผสมผสานระหว่างสารแคนนาบินอยด์และยาระงับประสาทอาจส่งผลต่อระยะเวลาในการตอบสนอง การประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาท รวมถึงสมาธิ อีกทั้งสารแคนนาบินอยด์ยังอาจมีอันตรกิริยากับยารักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด (เช่น อะดรีนาลีน เบต้าบล็อกเกอร์ และยาขับปัสสาวะ) ไม่เพียงเท่านั้น THC ยังดูเหมือนว่าจะเพิ่มการออกฤทธิ์ของโอปิออยด์ (เช่น โคเดอีน มอร์ฟีน) อีกด้วย

ข้อมูลข้างต้นนี้ไม่ถือเป็นที่สุด ก่อนที่จะสั่งจ่ายยาร่วมกัน ซึ่งรวมถึงยาที่มีอันตรกิริยากับเมตาบอลิซึม CYP-450 ควรดำเนินการตรวจสอบอย่างครบถ้วน

อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น

โดยทั่วไปแล้ว ผู้ป่วยทนต่อฤทธิ์ของกัญชาทางการแพทย์ได้เป็นอย่างดี อาการข้างเคียงตามปกติจะคงอยู่เพียงชั่วคราว อีกทั้งมักจะไม่เป็นอันตราย และหายไปเมื่อทนต่อยาได้มากขึ้น อาการข้างเคียงส่วนใหญ่ จะเกิดขึ้นหลังจากได้รับกัญชาทางการแพทย์ในปริมาณมาก หรือในกรณีที่ใช้ร่วมกับสารอื่น ๆ โดยมักจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วหลังการใช้ สัญญาณที่บ่งบอกถึงอาการข้างเคียงได้แก่:

- ปากแห้ง
- ตาแดง
- ความอยากอาหารเพิ่มขึ้น (ซึ่งอาจเป็นอาการข้างเคียงที่พึงประสงค์)
- ภาวะเคลิ้มสุขอย่างอ่อน ๆ
- ความตื่นตัวของผู้ใช้ลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาไม่กี่ชั่วโมงทันทีหลังได้รับยา
- อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น
- ความดันโลหิตลดต่ำลง และมีอาการเวียนศีรษะ

ปกติแล้วอาการข้างเคียงทั้งหมดจะค่อย ๆ ลดน้อยลงและหายไปภายในไม่กี่ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ได้รับและวิธีการให้ยา

การใช้ยาเกินขนาด

การเตรียมแนวทางเวชปฏิบัติโดยทั่วไปแล้วจะสามารถป้องกันการใช้ยาเกินขนาดได้ ในกรณีที่ผู้ใช้ยาที่มี THC เป็นส่วนประกอบในปริมาณมากเกินไป ผู้ป่วยอาจประสบกับภาวะเป็นพิษได้ ซึ่งมักจะระบุว่าเกิดภาวะเคลิ้มสุขอย่างอ่อน ๆ หรือส่งผลให้ผู้ป่วยเจ็บสงบหรือง่วงซึมสำหรับบางกรณี ผู้ป่วยอาจเผชิญกับภาวะที่ความคิดบิดเบือนไปจากความเป็นจริง ความวิตกกังวลระดับเล็กน้อย รวมถึงอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงไป ในกรณีต่าง ๆ ที่กล่าวถึงเหล่านี้ ส่วนใหญ่แล้วการใช้ผู้ป่วยนั่งลงหรือนอนลงในบริเวณที่สงบและสบายนับว่าเพียงพอแล้ว แต่ถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นควรมีบุคคลที่ใกล้ชิดคอยพูดคุยกับผู้ป่วยด้วยเช่นกัน การใช้ยาเกินขนาดในปริมาณที่สูงมากอาจก่อให้เกิดสภาวะวิกฤตชีวิต หรือภาวะทางจิตเวชอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางพันธุกรรมอยู่ก่อนแล้ว (ดูที่ด้านล่าง)

ความเสี่ยง

แน่นอนว่ากัญชาทางการแพทย์ย่อมมีความเสี่ยงเช่นเดียวกับยาตัวอื่น ปัจจัยความเสี่ยงที่รู้กันทั่วไป รวมถึงข้อควรระวังต่าง ๆ ได้มีการระบุไว้โดยสังเขปในรายการด้านล่างนี้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวไม่ถือเป็นที่สุด

การจ่ายยาสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้ป่วยสูงอายุนั้นจะไวต่อฤทธิ์ของกัญชาทางการแพทย์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง THC) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท จิตประสาท และความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าทาง (รู้สึกเวียนหรือมึนศีรษะ) มากกว่าผู้ป่วยรายอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุซึ่งมักจะพลัดตกหกล้ม และผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม หากพิจารณาแล้วว่าเหมาะสม ผู้ป่วยสูงอายุควรได้รับยาในช่วงปริมาณที่ต่ำในระยะเวลาเริ่มต้น

สารแคนนาบินอยด์อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต

โรคจิตหรือภาวะทางจิตเวชอื่น ๆ

ผู้ป่วยที่มีประวัติคนในครอบครัวหรือเคยมีประวัติอาการทางจิต ภาวะทางจิตเวช หรือโรคซึมเศร้า ไม่ควรได้รับกัญชาทางการแพทย์ เนื่องจาก THC อาจเป็นเหตุให้อาการทางจิตเหล่านี้ปรากฏขึ้น

โรคหัวใจและภาวะที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ/หลอดเลือดหัวใจ

สารแคนนาบินอยด์อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการเต้นของหัวใจ (ความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ) และความดันโลหิต (การบีบตัวของหลอดเลือด) ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหัวใจหรือเคยได้รับยาสำหรับโรคหัวใจ ควรหลีกเลี่ยงการใช้กัญชาทางการแพทย์ หรือใช้เฉพาะภายใต้การกำกับดูแลด้วยความระมัดระวังจากแพทย์เท่านั้น

การตั้งครุฑและการให้นมบุตร

การใช้กัญชาทางการแพทย์ระหว่างการตั้งครุฑมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของทารกในครรภ์ ดังนั้นจึงไม่ควรมีการส่งจ่ายยา เนื่องจากสารแคนนาบินอยด์บางประเภท ซึ่งรวมถึง THC จะขับออกมากับน้ำนม จึงไม่แนะนำให้ใช้ระหว่างการให้นมบุตรด้วยเช่นกัน

โรคตับ

ตับ คือ อวัยวะหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนทางเคมีเพื่อขับแคนนาบินอยด์ออกจากร่างกาย (กระบวนการเมแทบอลิซึม) ดังนั้นผู้ป่วยโรคตับควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลเพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณยาที่ได้รับไม่เกินขีดความสามารถที่ตับจะขับออกได้ (ขีดความสามารถในการเมแทบอลิซึม)

การเสพติดและการจ่ายยาที่ผิดปกติ

มีหลักฐานบ่งชี้ว่าความเสี่ยงของการเสพติดกัญชาในกรณีที่ได้รับเป็นยาไม่ใช่สิ่งที่พบเห็นได้ทั่วไป อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วยมีประวัติการใช้สารในทางที่ผิด ควรให้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษ การได้รับกัญชาทางการแพทย์ในปริมาณมากเป็นระยะเวลานานอาจนำไปสู่การเพิ่มปริมาณยา การใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม และอันตรายได้ การยุติการรักษาอย่างฉับพลันอาจเป็นสาเหตุของอาการขาดยาต่าง ๆ อาทิ อาการกระสับกระส่าย หงุดหงิดฉุนเฉียว อาการนอนไม่หลับ อาการผื่นเห็นภาพเด่นชัด และความอยากอาหารที่ลดลง

การใช้ผิดประเภทและการใช้อย่างไม่เหมาะสม

ผลิตภัณฑ์สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดโรคที่มี THC เป็นส่วนประกอบมักจะได้รับการพิจารณาว่าเป็นสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท แพทย์และเภสัชกรจำเป็นต้องให้คำแนะนำและพิจารณาการใช้กัญชาทางการแพทย์เช่นเดียวกับยาควบคุมตัวอื่น ๆ เพื่อจำกัดการใช้ผิดประเภทและการใช้อย่างไม่เหมาะสม

การขับขี้และการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร

ในกรณีที่ใช้ในปริมาณสำหรับการบำบัดรักษาโรค กัญชาอาจก่อให้เกิดผลที่ไม่พึงประสงค์ เช่น อาการเวียนศีรษะและเชื่องช้า ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจและลดประสิทธิภาพในการทำงาน ผู้ป่วยไม่ควรขับขี้และทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร หรือดำเนินกิจกรรมที่อาจเป็นอันตรายได้ หากยังมีอาการจากการได้รับกัญชาทางการแพทย์หรือผลิตภัณฑ์สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดโรคที่มี THC เป็นส่วนประกอบ

การติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยาคืออะไร

การติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา คือ การเก็บรวบรวมและการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับอาการที่ไม่พึงประสงค์ของยาจากบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย การเฝ้าสังเกตการใช้ยาในชีวิตประจำวันจะช่วยให้สามารถตรวจสอบอาการที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งไม่เคยปรากฏมาก่อน หรืออาการไม่พึงประสงค์อื่นที่เปลี่ยนแปลงได้

ผู้ป่วย ผู้ดูแลผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์มีส่วนช่วยในการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของยาด้วยการรายงานปัญหาเกี่ยวกับยาและอุปกรณ์ให้ยา (หลอดหยดยา กระบอกฉีดยา เครื่องพ่นไอระเหย แผ่นยาชนิดติดผิวหนัง) จากนั้นบริษัทยาและหน่วยงานที่มีอำนาจควบคุมจึงสามารถตรวจสอบรายงาน ค้นหาสาเหตุที่เฉพาะเจาะจง และกำหนดการดำเนินการควบคุมใด ๆ ที่จำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

สิ่งสำคัญที่สุดคือการทำความเข้าใจถึงสาเหตุที่ยาก่อให้เกิดอันตราย ซึ่งอาจนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาได้ โดยการดำเนินการนี้เป็นไปเพื่อผลประโยชน์ของตัวผู้ป่วยเอง



8 มุมมองของบุคลากรทางการแพทย์

นโยบายของแต่ละประเทศจะกำหนดว่าผู้ใดสามารถสั่งจ่ายและจำหน่ายกัญชาทางการแพทย์ได้บ้าง ส่วนใหญ่แล้วผู้ที่ควบคุมการเข้าถึงกัญชาของผู้ป่วยจะเป็นบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากเป็นพิเศษ คือ ผู้สั่งจ่ายยาและเภสัชกร ในกรณีที่ร้านขายยาเป็นผู้สั่งจ่ายยา (Prescriber-pharmacy model) ผู้ป่วยจะได้รับทราบถึงความเสี่ยงและประโยชน์อย่างไม่มีอคติมากกว่า รวมถึงได้รับความปลอดภัยจากคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์

อย่างไรก็ตาม บุคลากรทางการแพทย์จำนวนมากไม่ทราบวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการสั่งจ่ายและจำหน่ายกัญชาทางการแพทย์ ซึ่งไม่ใช่เรื่องน่าประหลาดใจแต่อย่างใด เนื่องจากกัญชาทางการแพทย์ถือเป็นยาประเภทใหม่ และด้วยเหตุนี้ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จึงยังไม่ได้ผ่านแนวทางการค้นคว้าและพัฒนาแบบดั้งเดิม ซึ่งรวมถึงการศึกษาทางคลินิก ปัจจุบันแพทย์กำลังเร่งพยายามทำความเข้าใจวิธีการทำงานของกัญชาทางการแพทย์

เราได้พูดถึงความเป็นไปได้ที่จะกำหนดให้กัญชาทางการแพทย์เป็นส่วนหนึ่งของยาที่ใช้สำหรับการบำบัดรักษาโรค คำถามต่อมาคือควรจะสั่งจ่ายและจำหน่ายกัญชาทางการแพทย์อย่างไร เนื้อหาส่วนนี้จะนำเสนอกรณีศึกษา 2 กรณี โดยกรณีหนึ่งมาจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญด้านอาการปวด และอีกกรณีหนึ่งมาจากเภสัชกรชุมชน กรณีศึกษาดังกล่าวจะเน้นให้เห็นการสั่งจ่ายและจำหน่ายในความเป็นจริง รวมถึงกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย อนึ่งข้อมูลที่ปรากฏในกรณีศึกษาเหล่านี้มีบริบทเฉพาะ และไม่ได้มีเจตนาเพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจของผู้สั่งจ่ายยาและเภสัชกร

เนื้อหาในส่วนนี้จะมุ่งเน้นไปที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศเนเธอร์แลนด์มีโครงการกัญชาทางการแพทย์ที่ดำเนินการมาอย่างยาวนานที่สุด (ตั้งแต่ปี 2003) ซึ่งเป็นโครงการที่จัดเตรียมยาที่ได้มาตรฐานภายใต้คำแนะนำของผู้สั่งจ่ายยาและเภสัชกร คำแนะนำที่ว่านี้คือคำแนะนำเดียวกันกับผู้ป่วยได้รับเมื่อรับยาแบบดั้งเดิม ข้อมูลเชิงลึกด้านล่างนี้มีที่มาจากแพทย์สองท่าน โดยทั้งคู่มีประสบการณ์ซ้ำของเรื่องรูปแบบยาเตรียมชนิดให้ทางปากและชนิดสูดไอรระเหย



บุคลากรทางการแพทย์จำนวนมากไม่ทราบถึงวิธีการที่เหมาะสมในการสั่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์

การส่งจ่ายยาทางการแพทย์

ดร **Jürgen Fleisch** ได้รับการฝึกอบรมเป็นวิสัญญีแพทย์ในประเทศเยอรมัน ก่อนจะเดินทางไปศึกษาต่อเฉพาะทางด้านยาสำหรับบรรเทาความปวด (พอร์ตแลนด์, ออริกอน) ปัจจุบันเขาปฏิบัติหน้าที่ในด้านวิสัญญีวิทยาและการบำบัดความเจ็บปวดที่ Leiden University Medical Centre ประเทศเนเธอร์แลนด์ ตลอดการร่วมงานอย่างใกล้ชิดกับภาควิชามะเร็งเป็นระยะเวลาที่สลับปีผ่านไป ได้มีโอกาสรักษาอาการของผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยการใช้กัญชาทางการแพทย์เป็นประจำ จากสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งสองแห่ง ปกติแล้วเขาจะพบผู้ป่วยสองประเภท นั่นคือผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามที่ไม่มีความอยากอาหาร รวมถึงอาจมีอาการคลื่นไส้และอาเจียน และส่วนใหญ่นักได้ทดลองการรักษาด้วยยาชนิดอื่นมาก่อนแล้ว อีกประเภทหนึ่งคือผู้ป่วยที่มีอาการปวดที่เกิดจากพยาธิสภาพของระบบประสาทกลางที่ไม่ประสบความสำเร็จในการทดลองรักษาด้วยยาทั่วไป

ด้วยการให้ความสำคัญกับแนวปฏิบัติในการส่งจ่ายที่ปลอดภัย ผู้ส่งจ่ายยามีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการการรักษาโรคสำหรับผู้ป่วย ซึ่งมีความสำคัญเป็นพิเศษในกรณีที่ผู้ป่วยมีการใช้ยาหลายตัว



การส่งจ่ายยา

คุณมีคำแนะนำใดหรือไม่สำหรับแพทย์ที่เพิ่งจะเริ่มส่งจ่ายยา

“คำแนะนำของผมสำหรับแพทย์ที่เพิ่งเริ่มต้นส่งจ่ายยาทางการแพทย์คือ ให้ยึดถือข้อบ่งชี้เฉพาะที่มีข้อมูลหลักฐานสำหรับการใช้งานที่น่าเชื่อถือ ซึ่งจะช่วยให้เราได้เพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับผลต่าง ๆ ของการรักษาด้วยยาในรูปแบบนี้ในกลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เฉพาะเจาะจง

ในความเห็นของผมผู้ที่ใช้กัญชาเพื่อนันทนาการนั้นไม่ใช่กลุ่มผู้ป่วยที่ควรจะเริ่มต้นด้วย เพราะพวกเขาอาจกดดันให้แพทย์ส่งจ่ายยาโดยใช้ข้อบ่งชี้ที่ไม่น่าเชื่อถือ”

การส่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์มีความแตกต่างจากการส่งจ่ายยาชนิดอื่นอย่างไรบ้าง

“กัญชาก็เหมือนกับยาชนิดอื่น ๆ กระนั้นผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยตั้งแง่กับกัญชา เพราะสำหรับบางคนกัญชามีความหมายแฝงในทางลบในฐานะเป็นสารเสพติด”

ประโยชน์หลักของสารแคนนาบินอยด์ในฐานะผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดรักษาโรคคืออะไรบ้าง

“ข้อดีที่สำคัญสามประการที่กัญชาทางการแพทย์มีเหนือยาชนิดอื่น ๆ ในกลุ่มยาสำหรับระงับปวดของผมมีดังต่อไปนี้

- กัญชาทางการแพทย์ มีฤทธิ์ระงับปวดสำหรับอาการปวดจากโรคเส้นประสาท นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์แก้อาเจียนและกระตุ้นความอยากอาหารโดยขึ้นอยู่กับประเภทของยาอีกด้วย ซึ่งถือว่ามีความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มีอาการปวด
- นอกจากความเสี่ยงต่อสุขภาพจิต ก็ไม่พบว่ามีผลข้างเคียงอื่นที่สร้างความเสียหายต่ออวัยวะในผู้ป่วยผู้ใหญ่ เมื่อเทียบกับอาการข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา NSAIDs อย่างไม่เหมาะสมแล้ว
- ข้อดีอีกประการหนึ่งของกัญชาทางการแพทย์คือมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับยาอื่น ๆ

คุณคิดว่าแนวปฏิบัติสำหรับการส่งยาไปยังที่ส่งผลให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้น

“ผู้ป่วยที่ไม่มีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาอาจรู้สึกกังวลเนื่องจากผลข้างเคียงทางจิตใจที่อาจเกิดขึ้นได้ และเพื่อหลีกเลี่ยงอาการข้างเคียงดังกล่าว เราจึงแนะนำให้ผู้ป่วยเริ่มใช้ในปริมาณน้อย รวมถึงใช้ยาในสภาพแวดล้อมที่สงบและผ่อนคลาย

จากประสบการณ์ของเรา การส่งจ่ายช่อดอกกัญชาเป็นยาสูดไอระเหย การบริหารยาโดยการสูดไอระเหยจะได้ผลดี เนื่องจากวิธีนี้จะออกฤทธิ์ระงับปวดอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีข้อมูลการดูดซึมยาที่น่าเชื่อถือมากกว่า

แพทย์ผู้ส่งจ่ายช่อดอกกัญชาจำเป็นต้องตระหนักว่าในหลาย ๆ ประเทศ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับยา “ทั่วไป” จะมีความแตกต่างกันไป ทั้งในด้านการควบคุมคุณภาพของสารออกฤทธิ์และการปนเปื้อนทางพิษวิทยา การใช้ช่อดอกกัญชาซึ่งมีที่มาจากผู้ผลิตที่ได้รับการควบคุมทำให้ผู้ป่วยวางใจได้ว่าจะไม่มีการปนเปื้อนทั้งทางชีววิทยาและทางพิษวิทยา”

นอกจากการกำจัดอันตรายที่เกิดจากการสูบลแล้ว ประโยชน์ของการให้ยาโดยการสูดไอระเหยมีอะไรบ้าง

“การสูดไอระเหยของช่อดอกกัญชาที่เป็นวิธีที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกใช้ใช้มากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับการให้ยาทางปาก เนื่องจากการสูดไอระเหยจะให้ผลที่เร็วกว่า

ในการทำให้เกิดไอระเหย เมื่อช่อดอกกัญชาถูกให้ความร้อนจนอุณหภูมิขึ้นไปถึงจุดที่กำหนดโดยยังไม่เผาไหม้ สารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีนจะถูกขับออกมากับไอระเหยให้ผู้ป่วยสูดดมเข้าไปโดยตรง

ข้อดีสำคัญสามประการของการให้ยาโดยการสร้างเป็นไอระเหยได้แก่:

- ช่วยให้สามารถกำหนดปริมาณยาที่แม่นยำได้
- เกิดผลที่รวดเร็ว
- เป็นการหลีกเลี่ยงข้อเสียจากการสูบ (นั่นคือไม่มีทาร์ แอมโมเนีย คาร์บอนมอนอกไซด์)”

การพิจารณาผู้ป่วย

เมื่อนึกถึงการให้คำปรึกษากับผู้ป่วยเป็นครั้งแรก คุณจะเริ่มบทสนทนาเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์อย่างไร

“การพูดคุยเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์มีอยู่ด้วยกันสองประเภท:

ผู้ป่วยสูงอายุที่ไม่มีประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับกัญชา:

ผู้ป่วยสูงอายุซึ่งป่วยด้วยโรคมะเร็งที่อาจถึงเลที่จะใช้กัญชาเป็นยารักษาโรค ซึ่งเป็นไปได้ว่าจะเกี่ยวข้องกับอคติที่ว่ากัญชาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้เพื่อ “นันทนาการ” สำหรับผู้ป่วยประเภทนี้ ผมไม่ค่อยพูดถึงการใช้กัญชาในระหว่างการให้คำปรึกษาครั้งแรก หากผู้ป่วยมีคุณสมบัติเหมาะสม และการรักษาโรคด้วยวิธีอื่น ๆ หลายวิธีไม่สามารถระงับปวดได้อย่างเพียงพอ ผมจึงจะหยิบยกกัญชาทางการแพทย์ขึ้นมาในเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นไปได้ วิธีนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วยได้นำทางเลือกการรักษาดังกล่าวไปไตร่ตรองจนกว่าจะถึงกำหนดหมายครั้งถัดไป

ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์:

ในบางครั้งอาจมีผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ซ้ำซงในการใช้กัญชาเพื่อ นันทนาการ พวกเขาอาจต้องการให้ใช้กัญชาทางการแพทย์เป็นสิ่งเสริมในการรักษาอาการปวดของตนได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะเน้นย้ำไปที่ความไม่มีประสิทธิผลหรืออาการข้างเคียงของการรักษาโรคด้วยวิธีอื่น และอาจกระตุ้นให้แพทย์ส่งจ่ายผลิตภัณฑ์กัญชา สำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องหยิบยกหัวข้อนี้ขึ้นมาพูดคุยอย่างเต็มที่ในระหว่างให้คำปรึกษาครั้งแรก คำถามหลักสำหรับการให้คำปรึกษา คือ “พวกเรามีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะได้รับกัญชาทางการแพทย์หรือไม่”

คุณทราบถึงผู้ป่วยที่ประสบกับอันตรกิริยาระหว่างกัญชาทางการแพทย์กับยาชนิดอื่น ๆ หรือไม่

“ตามความเป็นจริงแล้ว เราพบผู้ป่วยที่ประสบกับอันตรกิริยาของยาขณะที่ใช้สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดโรคควบคู่กับยากดประสาท CNS อื่น ๆ (เช่น โอปิออยด์)

ฤทธิ์ระดับประสาทอาจเพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ อีกทั้งอาจกระตุ้นให้เกิดอาการเซื่องซึมและอาการประสาทหลอนรุนแรงได้ด้วยเช่นกัน

นอกจากอันตรกิริยาของยาแล้ว การสูบกัญชายังมีส่วนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่เพิ่มสูงขึ้นที่จะเกิดอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายและโรคหลอดเลือดสมองเนื่องจากมีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจซึ่งอาจเป็นสาเหตุของอาการขาดเลือดเฉพาะที่สำหรับหัวใจที่ไวต่อยา จึงมีความเป็นไปได้ที่กัญชาจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดอาการกล้ามเนื้อหัวใจตาย ไม่เพียงเท่านั้น การเกิดคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เป็นผลมาจากการสูบกัญชาก็อาจมีส่วนนำไปสู่การขาดเลือดเฉพาะที่ด้วยเช่นกัน เพราะฉะนั้นจึงไม่แนะนำให้สูบเด็ดขาด”

คุณพบเห็นการใช้กัญชาอย่างไม่เหมาะสม หรือการใช้กัญชาทางการแพทย์ในทางที่ผิดหรือไม่ คุณตรวจสอบประเด็นปัญหาอย่างไรในการปฏิบัติหน้าที่ของคุณ

“ในช่วงเวลาที่ผู้รับประกันภัยสุขภาพสัญชาติเนเธอร์แลนด์ชำระเงินค่ากัญชาทางการแพทย์คืนกันอย่างรวดเร็ว เราได้พูดคุยกับผู้ป่วยที่เรียกให้เหมาะสมได้ว่าเป็น ‘ผู้ใช้เพื่อนันทนาการ’ อยู่บ่อยครั้งเกี่ยวกับความเหมาะสมที่จะได้รับยาของพวกเขา

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่ใช้กัญชาในปริมาณมากอยู่แล้วพากันร้องขอการเข้าถึงกัญชาทางการแพทย์โดยใช้ข้อบ่งใช้ที่ค่อนข้างน่าสงสัย ผู้ป่วยบางรายมองกัญชาทางการแพทย์ว่าเป็นวิธีที่ประหยัดเพื่อให้ได้มาซึ่ง ‘ยาใช้สำหรับนันทนาการ’ ที่พวกเขาใช้ในทางที่ผิดอยู่แล้ว”

คุณรับมือกับการใช้อย่างไม่เหมาะสมหรือการใช้ในทางที่ผิดระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ของคุณอย่างไร

“ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจจะรับมือค่อนข้างยาก พวกเขาจากดต้นแพทย์ให้สิ่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์ว่าเป็นวิธีการเดียวที่จะบรรเทาอาการปวดของตน การเอ่ยถึงการใช้อย่างไม่เหมาะสมและการใช้ในทางที่ผิดอาจกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาที่ผลลุนผลั่น

แพทย์ควรมีความหนักแน่นในการสั่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์เฉพาะสำหรับข้อบ่งใช้ที่มีหลักฐานเพียงพอให้เห็นถึงผลที่เป็นประโยชน์เท่านั้น (เช่น บรรเทาปวดสำหรับอาการปวดจากโรคเส้นประสาท การกระตุ้นความอยากอาหาร) และควรพูดคุยเกี่ยวกับการใช้อย่างไม่เหมาะสมและการใช้ในทางที่ผิดด้วยความตรงไปตรงมาหากเห็นได้ชัดเจน”

ไม่แนะนำให้สูบเด็ดขาด

การจำหน่ายกัญชาเพื่อการแพทย์

Salma Boudhan ซึ่งเป็นเภสัชกรที่ Transvaal Apotheek เป็นผู้จำหน่ายช่อดอกกัญชาและน้ำมันสกัดให้แก่ผู้ป่วยทั่วทั้งประเทศเนเธอร์แลนด์ Transvaal Apotheek ที่ตั้งอยู่ในกรุงเฮกให้บริการผู้ป่วยมาตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1800 และไม่นานมานี้ผู้ป่วยรายหนึ่งได้ระบุว่าเธอ ใช้บริการที่นี้มาเป็นระยะเวลายาวนานกว่า 70 ปี Transvaal ได้จำหน่ายกัญชาทางการแพทย์ (ช่อดอกกัญชา) ตั้งแต่มีสถานะถูกต้องตามกฎหมายในปี 2003 รวมถึงจำหน่ายน้ำมันสกัดคุณภาพสูงจากกัญชาทั้งต้นสำหรับใช้ใต้อินนั้บตั้งแต่ปี 2015 ผู้ป่วยที่มาที่ Transvaal ตามปกติแล้วจะเป็นผู้ป่วยซึ่งมีอาการปวดเนื่องจากโรคเมะเร็ง อาการคลื่นไส้และอาเจียน อาการปวดจากโรคเส้นประสาท หรือโรคลมชัก

บทบาทของเภสัชกรมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าผู้ส่งจ่ายยา เภสัชกรสนับสนุนผู้ส่งจ่ายยาด้วยการตรวจสอบยาของผู้ป่วย และพูดคุยกับผู้ป่วยในเรื่องความเสี่ยงและคุณประโยชน์ของยา พวกเขามีส่วนช่วยในการลดการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมหรืออันตรายจากยาให้น้อยลงที่สุด รวมถึงการติดตามเกี่ยวกับความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และอาการที่ไม่พึงประสงค์



การให้ยา

รูปแบบยาเตรียมชนิดให้ทางปาก (น้ำมันสกัด) ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ คุณจะแนะนำอะไรแก่ผู้ป่วยบ้างสำหรับการใช้อย่างปลอดภัย

“เราแนะนำให้ผู้ป่วยเริ่มยาในปริมาณที่ต่ำและไม่ต้องรีบร้อน ซึ่งสอดคล้องกันกับการส่งจ่ายยาจากแพทย์ ในกรณีเริ่มต้นสำหรับน้ำมัน เราแนะนำให้ใช้ใต้อินนั้บ 2 หยด (0.05 มล.) 3 ครั้งต่อวัน และเพิ่มปริมาณยาจนกระทั่งได้รับผลที่ต้องการ ปริมาณยาสูงสุดคือ 10 หยด (0.25 มล.) 3 ครั้งต่อวัน

ความเข้มข้นแบบ ‘สภาวะคงที่’ ของ THC/CBD และเมทาบอลไลท์ของยาในรูปแบบที่มีฤทธิ์จะเกิดขึ้นหลังผ่านไป 1-2 สัปดาห์ ระยะเวลาที่ว่านี้ควรนำไปพิจารณาประกอบการประเมินความมีประสิทธิภพของยาสำหรับผู้ป่วย”

การสูดไอระเหยเป็นวิธีการบริหารยาที่ได้รับความนิยมวิธีหนึ่ง คุณจะแนะนำอะไรแก่ผู้ป่วยบ้างสำหรับการใช้อย่างปลอดภัย

“เราแนะนำให้ผู้ป่วยสูดไอระเหย 1-2 ครั้งต่อวัน จนกระทั่งได้รับผลที่ต้องการ หรือจนกระทั่งเกิดอาการข้างเคียง (ต่อจิตประสาท) เกิดขึ้นซึ่งหมายความว่าพวกเขาได้รับยาในปริมาณมากเกินไป สำหรับการสูดในแต่ละครั้ง เราขอแนะนำให้ผู้ป่วยเว้นระยะห่างอย่างน้อย 5 นาทีระหว่างการสูด

ผู้ป่วยควรทราบว่าการสูดไอระเหยของกัญชาจะส่งผลให้เกิดการดูดซึมสูงกว่าบริหารยาริธีอื่น ๆ ผู้ป่วยจะต้องกำหนดปริมาณยาอย่างระมัดระวัง ในกรณีที่เปลี่ยนไปใช้ชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากก่อนหน้านี้ผู้ป่วยใช้กัญชาที่มีสาร THC/CBD น้อยกว่า

ความเข้มข้นแบบ ‘สภาวะคงที่’ ของ THC/CBD และเมทาบอลไลท์ของยาในรูปแบบที่มีฤทธิ์จะเกิดขึ้นหลังผ่านไปหนึ่งถึงสองสัปดาห์ ระยะเวลาที่ว่านี้ควรนำไปพิจารณาประกอบการประเมินความมีประสิทธิภพของยาสำหรับผู้ป่วยเช่นเดียวกันกับการให้ยาทางปาก”

ความปลอดภัย

คุณแจ้งผู้ป่วยเกี่ยวกับการใช้กัญชาทางการแพทย์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพอย่างไรบ้าง

“ลำดับแรก คือ เราถามผู้ป่วยก่อนว่าเขารู้อะไรอยู่แล้วบ้างเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์ จากนั้นเราจึงแจ้งผู้ป่วยเกี่ยวกับกลไกของการออกฤทธิ์ วิธีการใช้ข้อกำหนดของปริมาณยา อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น วิธีการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ท้ายที่สุดเราจะตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้ป่วยตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับยาตัวอื่นหรือข้อห้ามใช้ต่าง ๆ (ภาวะบางประการที่ไม่ควรใช้กัญชาทางการแพทย์)

สำหรับการพูดคุยเพื่อติดตามผล เราสอบถามผู้ป่วยเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้กัญชาเพื่อการแพทย์ของพวกเขา โดยให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องของผลข้างเคียงและประสิทธิภาพ”

ความเสี่ยงหลักของการใช้กัญชาในฐานะผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดรักษาโรคคืออะไรบ้าง

“ข้อห้ามใช้เท่าที่ค้นพบมีเพียงโรคจิตเภท ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และภาวะอื่น ๆ เกี่ยวกับหัวใจ เราทำงานอย่างใกล้ชิดกับแพทย์ผู้ส่งจ่าย อีกทั้งยังให้คำแนะนำที่เพียงพอเกี่ยวกับคุณประโยชน์และความเสี่ยงของยาแก่ผู้ป่วย”

คุณทราบถึงผู้ป่วยรายใดก็ตามที่ได้ประสมกับอันตรายระหว่างกัญชากับยาตัวอื่นหรือไม่

“เราทราบว่ากัญชาผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึมโดยใช้เอนไซม์ CYP450 ในกรณีที่ได้รับกัญชาพร้อมกับยาตัวอื่นที่ผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึมโดยใช้เอนไซม์ตัวเดียวกัน อาจมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายระหว่างยา เราพูดคุยกับผู้ป่วยเกี่ยวกับความเสี่ยงของการใช้ยาที่มีลักษณะดังกล่าวร่วมกัน หรือแนะนำการรักษาด้วยยาชนิดอื่น”

ในมุมมองของเภสัชกร ปัญหาที่แท้จริงและที่อาจเกิดขึ้นได้ของกัญชาทางการแพทย์คืออะไรบ้าง

“ความเสี่ยงที่สำคัญที่สุดคือการเมาและการกระตุ้นอาการทางจิต (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยจิตเวช) หรือส่งผลให้ภาวะซึมเศร้าแย่ลงกว่าที่เป็นอยู่ นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงในการส่งจ่ายยาให้แก่ผู้สูงอายุ (ดูที่เนื้อหาส่วนการส่งจ่ายยา) อีกทั้งผลระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นกับเด็กก็ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด”

บทบาทของวิชาชีพเภสัชศาสตร์ในการรับรองความปลอดภัยของผู้ป่วยในการใช้ยาเหล่านี้คืออะไรบ้าง

“การติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยาเป็นบทบาทที่สำคัญอย่างหนึ่งของเภสัชกร เราสอบถามผู้ป่วยในเรื่องของความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่พวกเขาได้รับหลังการใช้ยา ไม่เพียงเท่านั้น เรายังจำเป็นต้องให้คำแนะนำที่เพียงพอ และข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์และความเสี่ยงของยาแก่ผู้ป่วย”

คุณพบเห็นการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม หรือการใช้กัญชาทางการแพทย์ในทางที่ผิดหรือไม่

“ไม่บ่อยนัก เราตรวจสอบประเด็นปัญหานี้โดยการเฝ้าสังเกตปริมาณยาที่จำหน่ายไป รวมถึงความถี่ของการจำหน่าย เรายังติดต่อกับผู้ป่วยเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมในอนาคต ในกรณีที่วิธีนี้ไม่ได้ผล เราจะปรึกษากับแพทย์ผู้ส่งจ่ายและหาทางออกสำหรับปัญหาดังกล่าว”

คุณมีคำแนะนำดี ๆ (เคล็ดลับ) สำหรับเภสัชกรที่เพิ่งจะเริ่มทำงานบ้างหรือไม่

“เข้ารับการศึกษาอบรมหรือศึกษาเรื่องดังกล่าวอย่างละเอียด เพราะโดยทั่วไปแล้วผู้ป่วยจะมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี แต่บางทีก็มีความรู้ความเข้าใจที่ผิดด้วยเช่นกัน”





9 มุมมองของผู้ป่วย

อนาคตของการดูแลด้านสุขภาพขึ้นอยู่กับการทำงานเข้าใจและการตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของผู้ป่วย ซึ่งเรียกว่าการดูแลด้านสุขภาพโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และสำหรับยารักษาโรคนั้นย่อมหมายถึงการเรียนรู้มุมมองของผู้ป่วยตลอดการไต่ถาม โดยเฉพาะความพึงพอใจที่ผู้ป่วยมีต่อการใช้จ่ายถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งอาจรวมถึงการทำงานเข้าใจว่ารูปแบบการให้ยาเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่ มีการยึดมั่นกับการรักษาหรือไม่ และมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างแท้จริงหรือไม่

เราได้พูดคุยเกี่ยวกับปัญหาทางการแพทย์ในทุก ๆ แง่มุมแล้ว คำถามต่อมาก็คือทั้งหมดนี้มีความหมายอย่างไรในมุมมองของผู้ป่วย เนื้อหาส่วนนี้จะพูดถึงว่าใครบ้างที่ใช้ปัญหาทางการแพทย์ เพื่อภาวะอะไร มีวิธีการใช้อย่างไร รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับบุคลากรทางการแพทย์

ข้อมูลเชิงลึกจากผู้ป่วย

Frederique Bawin นักวิจัยทางสังคมศาสตร์ซึ่งอาศัยอยู่ในประเทศเบลเยียมพิจารณากฎหมายทางการแพทย์จากมุมมองของผู้ป่วย Bawin สืบหาการใช้กฎหมายทางการแพทย์ทั้งโดยชอบและโดยมิชอบด้วยกฎหมายของผู้ป่วยที่รายงานด้วยตนเอง แม้ว่าข้อมูลจากกลุ่มวิจัยนี้จะไม่ใช่ว่าประสบการณ์ของผู้ป่วยทุกราย แต่ก็ยังเป็นข้อมูลเชิงลึกใหม่เกี่ยวกับการใช้งาน พฤติกรรม ความสัมพันธ์ และความเสี่ยงที่มุ่งเน้นไปยังกฎหมายทางการแพทย์

เหตุผลในการใช้

ผู้ป่วยใช้กฎหมายทางการแพทย์ด้วยเหตุผลหลายประการด้วยกัน ซึ่งรวมถึงเหตุผลดังต่อไปนี้:

- ผู้ป่วยมองว่ากฎหมายมีประสิทธิภาพมากกว่ายาตัวอื่น หรือเป็นยาตัวเดียวที่มีประสิทธิภาพสำหรับบางอาการ (เช่น ตะคริว อาการปวดการอักเสบ อาการคลื่นไส้และอาเจียนที่มีสาเหตุมาจากเคมีบำบัด)

- ผู้ป่วยพิจารณากฎหมายว่าดีต่อสุขภาพมากกว่ายารักษาโรคนั้น เนื่องจากมีความเป็น 'ธรรมชาติ' และเพราะกฎหมายเป็นยารักษาโรคที่เป็น 'สมุนไพร' ผู้ป่วยจึงมองว่าเป็นอันตรายน้อยกว่ายารักษาโรคนั้นอื่นที่เป็น 'สารเคมี'
- ผู้ป่วยมักจะคอยมองหาทางเลือกอื่นสำหรับยารักษาโรคที่ตนใช้ตามปกติ เนื่องจากไม่สามารถทนอาการข้างเคียงได้ (เช่น ปัญหาเกี่ยวกับกระเพาะอาหารและลำไส้ อาการง่วงซึม อาการชา และอาการภูมิแพ้)
- ผู้ป่วยพิจารณาว่ายารักษาโรคแผนปัจจุบันมีผลข้างเคียงที่สร้างปัญหา เช่น ผู้ป่วยไร้ความรู้สึก หดหู่ หรือเหนื่อยชา ได้รับอาการไม่พึงประสงค์ที่มีนัยสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากยารักษาโรคแผนปัจจุบัน

ผู้ป่วยส่วนมากพบว่ากฎหมายทางการแพทย์เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพสำหรับภาวะของตน และมักจะระบุว่าผู้อื่นก็สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

ผู้ป่วยใช้กฎหมายสำหรับการจัดการอาการ ซึ่งเป็นไปเพื่อบรรเทาอาการต่าง ๆ ของโรค ผู้ป่วยระบุว่ากฎหมายระงับอาการไว้ แต่ไม่ได้ส่งผลให้อาการดังกล่าวหายไป เพราะฉะนั้นจึงไม่ได้มองว่าเป็นทางออกสำหรับทุกอย่าง และโดยทั่วไปแล้วก็ไม่ใช่เป็นการรักษา ความเป็นจริงแล้วผู้ป่วยบางรายได้รายงานถึงการบริหารจัดการด้วยกฎหมายทางการแพทย์ สำหรับบรรเทาอาการ ซึ่งสุดท้ายแล้วก็ไม่ได้ประสบผลสำเร็จ หรือประสบผลสำเร็จเพียงแค่บางส่วน (เช่น ปัญหาเกี่ยวกับกระเพาะปัสสาวะเนื่องจากโรค MS และอาการปวดศีรษะเฉียบพลัน)

กัญชาทางการแพทย์ถูกนำไปใช้เพื่อการรักษาอาการปวดเป็นหลัก แม้ว่าอาการปวดจะไม่ได้หายไปโดยสิ้นเชิง แต่ผลจากการใช้กัญชาทางการแพทย์ก็ลดอาการดังกล่าวลงจนพอทนได้ ขณะที่ผู้ป่วยมองว่าปริมาณยาที่สูงก็ยังมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการบรรเทาอาการปวด แต่พวกเขาก็ปรับให้สมดุลเพื่อป้องกันอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งรวมถึงภาวะเป็นพิษไม่รุนแรง เช่นเดียวกันนี้ แม้ยารักษาโรคตามปกติแล้วจะมีประสิทธิภาพในการระงับปวดมากกว่า แต่ผู้ป่วยก็เลือกใช้กัญชาทางการแพทย์ เนื่องจากอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยารักษาอาการปวดแผนปัจจุบัน

การตอบสนองต่อการรักษา

ผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษาอย่างไรบ้าง

โดยรวมแล้วไม่มีหรือแทบจะไม่มีรายงานอาการข้างเคียงของกัญชาทางการแพทย์จากผู้ป่วย พวกเขาบอกว่าอาการที่ไม่พึงประสงค์ ส่วนมากยังมีความรุนแรงน้อยกว่ายารักษาโรคแผนปัจจุบัน อาการข้างเคียงที่ผู้ป่วยพิจารณาว่าไม่เป็นปัญหามากหรือเป็นผลลบ ได้แก่ ปากแห้ง การหัวเราะ การรู้สึกมีความสุข ความอยากอาหารที่เพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจที่สูงขึ้น อาการเวียนศีรษะ และเสียสมาธิง่าย อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางส่วนรายงานว่าได้รับอาการข้างเคียงที่เป็นผลลบ เช่น ปากแห้ง รู้สึกเมา ความอยากอาหารที่เพิ่มขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับความทรงจำ การรับรสไม่ดี การเป็นลม ปัญหาในการปฏิบัติงานหลากหลายในเวลาเดียวกัน และอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงขึ้น

อาการข้างเคียงจากการใช้ยาขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล อาการข้างเคียงที่บุคคลหนึ่งได้รับไม่จำเป็นที่ต้องถือว่าเป็นผลข้างเคียงสำหรับอีกคนหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยหลายรายที่นอนไม่หลับไม่ได้มองว่าอาการง่วงซึมเป็นอาการที่ไม่พึงประสงค์ แม้ว่าความอยาก 'ของหวาน' จะเป็นปัญหาสำหรับผู้ป่วยที่ใส่ใจกับการรักษาน้ำหนักของตนให้คงที่ แต่ผู้ป่วยรายอื่นกลับมองว่าเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากภาวะของพวกเขาส่งผลให้พวกเขาต้องรับมือกับน้ำหนักที่ลดลง

ความสัมพันธ์กับบุคลากรทางการแพทย์

แพทย์และเภสัชกรของผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการรักษาของพวกเขาหรือไม่

Sativex® เป็นผลิตภัณฑ์เดียวที่ได้รับการขึ้นทะเบียนในเบลเยียม อย่างไรก็ตาม แพทย์ได้รับอนุญาตให้สั่งจ่ายยาที่ไม่ขึ้นทะเบียนที่มีวางจำหน่ายในร้านขายยาของเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็นเหตุให้แพทย์ตกที่นั่งลำบาก แพทย์ส่วนใหญ่ตอบสนองต่อคำขอของผู้ป่วยด้วยการกล่าวว่าไม่ต้องการให้ตนเองหรือผู้ป่วยประสบปัญหาทางกฎหมายเนื่องจากกัญชาที่มีขอบด้วยกฎหมาย พวกเขาไม่ได้รับอนุญาตจากสมาคมการแพทย์แห่งชาติให้สั่งจ่าย หรืออื่น ๆ ทำให้ผู้ป่วยต้องพยายามค้นหาแพทย์ที่ยินยอมสั่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์เอง

การสนับสนุนทางการแพทย์สำหรับการใช้กัญชาทางการแพทย์มีความหลากหลายอย่างมากในกลุ่มผู้ป่วย ผู้ป่วยบางส่วนรายงานว่าแพทย์ของตนยอมรับและสนับสนุนการใช้กัญชาของตน ขณะที่อีกส่วนหนึ่งถูกปฏิเสธ ผู้ป่วยจำนวนมากระบุว่าแพทย์ของตนมีข้อกังขา ไม่เห็นด้วย ไม่สนใจ หรือไม่มีความคิดเห็นใด ๆ เกี่ยวกับเรื่องนี้

สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำทางการแพทย์ พวกเขาพบว่าคำแนะนำดังกล่าวแตกต่างจากวิธีใช้และคำแนะนำที่ตนได้รับจากยาชนิดอื่น ๆ อยู่มาก ส่วนใหญ่แล้วแพทย์ของพวกเขาเขียนใบสั่งยาและให้คำแนะนำที่มีลักษณะกว้าง ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องทดลองด้วยรูปแบบการใช้ของตัวเอง โดยปกติแล้วแพทย์มักไม่ยินยอมกำกับดูแลการใช้กัญชาเนื่องจากขาดความเชี่ยวชาญ และเนื่องจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและผลทางกฎหมายที่อาจตามมาซึ่งมีสาเหตุมาจากการใช้กัญชาทางการแพทย์

ในประเทศเบลเยียม แพทย์ได้รับอนุญาตให้สั่งจ่ายยาที่ไม่ขึ้นทะเบียนเนื่องจากสิ่งที่เรียกกันว่า 'อิสรภาพในการรักษาโรค' ดังที่ระบุไว้ในตัวกฎหมาย แพทย์ไม่อาจอยู่ภายใต้การจำกัดเชิงควบคุมบังคับสำหรับยารักษาโรคที่เลือกใช้ ไม่ว่าจะเพื่อการวินิจฉัย หรือเพื่อการเตรียมและการดำเนินการรักษา หรือเพื่อดำเนินการจัดเตรียมยาที่เป็นต้นตำรับก็ตาม

ผู้ป่วยส่วนใหญ่จัดหากัญชาทางการแพทย์เอง และไม่ได้ปรึกษากับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (แพทย์ประจำบ้าน) ของตน เนื่องจากขาดความสนใจหรือขาดความรู้ ด้วยเหตุผลที่ว่าผู้ป่วยเหล่านี้ไม่ได้รับการดูแลโดยแพทย์ ผู้ป่วยจึงเลือกผลิตภัณฑ์กัญชา ปริมาณยา วิธีการให้ยา และเวลาใช้ยาด้วยตัวเอง

อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยยังต้องการได้รับการดูแลจากแพทย์มากกว่า และรู้สึกเสียชีวิตที่มีแพทย์จำนวนน้อยมากที่มีประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์ บ่อยครั้งที่ให้ข้อมูลเชิงลึกและคำแนะนำคือ ตัวผู้ป่วยเอง ซึ่งเป็นการพลิกความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์ และผู้ป่วยแบบกลับหัวกลับหาง

ประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรมและสังคม

ครอบครัวและผู้ดูแลผู้ป่วยมีความคิดเห็นอย่างไร
สำหรับผู้ป่วยส่วนใหญ่ ครอบครัวและผู้ดูแลของพวกเขายอมรับและสนับสนุนการใช้กัญชาทางการแพทย์ เนื่องจากพวกเขาสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กัญชาทางการแพทย์ และรู้สึกดีใจที่ผลิตภัณฑ์กัญชาสามารถบรรเทาอาการของผู้ป่วยได้ ผู้ป่วยมักจะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการใช้กัญชาทางการแพทย์ว่าเป็นไปเพื่อให้ได้รับการยอมรับ

แม้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนจากสังคม แต่บางรายก็ต้องรับมือกับคำพูดดูหมิ่น หรือการตอบสนองทางลบที่เป็นทัศนคติทั่วไปเนื่องจากผู้อื่นรู้สึกไม่พอใจจาก 'การใช้กัญชา' ของตัวผู้ป่วย ผู้ป่วยบางรายต้องเผชิญกับผลร้ายแรงที่ตามมา ซึ่งรวมถึงความขัดแย้งที่บ้านและในสถานที่ทำงาน ผู้ป่วยส่วนมากเชื่อว่าผู้คนไม่ยอมรับกัญชาเพื่อการแพทย์ เนื่องจากมีความเข้าใจและภาพลักษณ์ที่ผิดเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์



อนาคตของการดูแลด้าน
สุขภาพขึ้นอยู่กับการทำ
ความเข้าใจและการตอบสนอง
ความจำเป็นและความ
ต้องการของผู้ป่วย

ข้อมูลเชิงลึกจากแบบสำรวจ

ตารางด้านล่างจะเปรียบเทียบข้อมูลจากผู้ป่วย โดยใช้แบบสำรวจในมุมมองทั่วโลกและมุมมองของชาวเนเธอร์แลนด์ วัตถุประสงค์ของแบบสำรวจมีความแตกต่างกันเล็กน้อย แต่ก็ยังคงเป็นข้อมูลเชิงลึกที่มีประโยชน์

มุมมองทั่วโลก

มุมมองของชาวเนเธอร์แลนด์

ทั่วไป

International Association for Cannabinoid Medicines (IACM) ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้ป่วยจาก 31 ประเทศในปี 2010 โดยเป็นการศึกษาคั้งใหญ่ที่มีผู้เข้าร่วม 953 ราย ข้อมูลเหล่านี้มีความเป็นไปได้ที่จะแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของประชากร ผู้ป่วยทั่วโลกในปัจจุบัน

ในปี 2016 แบบสำรวจผู้ป่วยชาวเนเธอร์แลนด์ชิ้นหนึ่งได้กลายเป็นข้อมูลสรุปคร่าว ๆ ของกลุ่มผู้ป่วยกลุ่มหนึ่ง โดยเป็นการศึกษาคั้งใหญ่ที่มีผู้เข้าร่วม 582 ราย (17% ได้รับการส่งจ่ายยา) ข้อมูลเหล่านี้มีความเป็นไปได้ที่จะแสดงให้เห็นถึงจำนวนรวมของประชากรผู้ป่วยชาวเนเธอร์แลนด์ที่ได้รับกัญชาผ่านการส่งจ่าย

ผู้ป่วยและภาวะที่กำลังได้รับการรักษา

ประชากรผู้ป่วยเป็นเพศชายโดยส่วนมาก (64%) และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 41 ปี

ประชากรผู้ป่วยมีส่วนแบ่งระหว่างเพศที่เท่า ๆ กันโดยประมาณ โดยมีอายุตั้งแต่ 41-65 ปี (ค่ามัธยฐานของอายุอยู่ที่ 54 ปี)

ผู้ป่วยเพียงเล็กน้อยจัดหายารักษาโรคจากร้านขายยา (10%) หรือได้รับเภสัชภัณฑ์ ซึ่งไม่ใช่เรื่องน่าแปลกใจแต่อย่างใด เนื่องจากการใช้กัญชาทางการแพทย์ถือว่ามีขอบด้วยกฎหมายในประเทศส่วนใหญ่ เพราะฉะนั้นผลลัพธ์จึงมักจะแสดงให้เห็นถึงการใช้กัญชาที่เป็นสมุนไพร

ผู้ป่วยได้รับการส่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์สำหรับการรักษาภาวะต่าง ๆ ตั้งแต่อาการปวดไปจนถึงความเจ็บป่วยทางจิตที่ร้ายแรง ข้อบ่งชี้ 10 อันดับแรกมีทั้งสภาวะโรคทางกายและทางจิตใจ โดยรวมถึงอาการปวด อาการนอนไม่หลับ/โรคเกี่ยวกับการนอนหลับ อาการปวดเส้นประสาท การชักกระตุก ความเครียด โรค MS ภาวะซึมเศร้า อาการวิตกกังวล อาการคลื่นไส้ และโรคมะเร็ง

ผู้ป่วยใช้กัญชาทางการแพทย์ในการรักษาภาวะหลากหลายรูปแบบด้วยกัน ภาวะที่พบเห็นได้ทั่วไปที่สุด คือ อาการปวดหลัง ความผิดปกติด้านการนอน ภาวะซึมเศร้าอาการปวดที่มีสาเหตุมาจากการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุ และโรคปลอกประสาทเสื่อม

ปริมาณยาที่ได้รับโดยเฉลี่ยต่อวันมีการรายงานอยู่ที่ 0.67 กรัม/วัน สำหรับช่อดอกกัญชา และ 0.3 มล./วันสำหรับน้ำมันสกัด

สำหรับการสูดไอระเหยและการสูบ มีการรายงานปริมาณยาที่ได้รับโดยเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ 3.0 กรัม (ค่ามัธยฐานของปริมาณยาอยู่ที่ 2.0 กรัม/วัน และ 1.5 ตามลำดับ)

สำหรับการใช้ยาในปริมาณที่วานี้ ผู้ป่วยส่วนมาก (80+ %) รายงานถึงความเปลี่ยนแปลงบางส่วนต่อคุณภาพชีวิตในทางที่ดีขึ้นอย่างมาก รวมถึงการลดลงของอาการต่าง ๆ ที่มีสาเหตุมาจากโรคของตน

วิธีการให้ยา

ผู้ป่วยได้ระบุถึงข้อดีและข้อเสียของการให้ยาในรูปแบบต่าง ๆ โดยอธิบายถึงประสบการณ์ในการรับยาด้วยวิธีที่แตกต่างกันตามปริมาณยาที่ต้องใช้ เวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ ความสะดวกในการเข้าถึงยา ความสะดวกในการกำหนดปริมาณยาที่แม่นยำ ความสะดวกในการเตรียมและบริโภค การระคายเคือง ปวด อาการข้างเคียง และค่าใช้จ่าย

ผู้ป่วยได้รายงานคะแนนความพึงพอใจที่สูง (ยอมรับ) สำหรับการรับยาโดยการสูดไอระเหย โดยทั่วไปแล้วยารักษาโรคที่ใช้กับทุกาทั้งต้นจะได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีสารแคณบินนอยด์แยกต่างหากหรือมีสารเดี่ยว ๆ เป็นส่วนประกอบ

ข้อจำกัดของการศึกษา

ผู้เข้าร่วมแบบสำรวจส่วนมากมีประสบการณ์กับทุกาที่เป็นสมุนไพร และผลลัพธ์อาจเอนเอียงไปทางการใช้ทุกาที่เป็นสมุนไพร

การให้ทุกาทางการแพทย์สามารถทำได้หลายวิธีการด้วยกัน โดยทั่วไปน้ำมันสกัดจากทุกาได้รับการส่งจ่ายมากที่สุด ตามมาด้วยรูปแบบการสูดไอระเหยและรูปแบบชาซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยม

แม้ว่าการสูบจะเป็นที่นิยมเช่นเดียวกัน แต่ตั้งที่เห็นว่าผู้ป่วยต่างมองหาทางเลือกอื่นแทนการสูบเหมือนในประเทศอื่น ๆ การใช้้ำมันสกัด หรือการเปลี่ยนไปใช้วิธีการให้ยาโดยการสูดไอระเหยของผู้ป่วยปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ยาและความสะดวกในการกำหนดปริมาณยาที่รายงานโดยผู้ตอบแบบสำรวจเรียงตามวิธีการให้ยามีค่าเท่ากันโดยประมาณ

สถานะเสมือนถูกกฎหมายของทุกาในประเทศเนเธอร์แลนด์หมายความว่าอาจมีการส่งจ่ายทุกาบางส่วนที่ผู้ป่วยจัดหามา นอกเหนือจากร้านขายยา



10 มุมมองทางกฎหมาย

เราได้พูดถึงการกำหนดให้กัญชาเพื่อการแพทย์เป็นส่วนหนึ่งของยาที่ใช้สำหรับการบำบัดรักษาโรค ส่วนนี้จะพูดถึงสาเหตุที่กัญชาได้รับการปฏิบัติในลักษณะที่ไม่เหมือนกับยาตัวอื่น

กัญชา (Marijuana) หรือกัญชาทางการแพทย์ (Medicinal Cannabis)

แนวคิดที่ว่าอะไรคือกัญชาทางการแพทย์มีความแตกต่างกันออกไปทั่วโลก จำนวนของผู้ป่วยที่สามารถเข้าถึงหรือเคยใช้ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรมอยู่ในระดับที่ต่ำเมื่อเทียบกับกัญชาที่ผิดกฎหมาย

กัญชาคือยาเสพติดเพื่อนันทนาการที่ใช้กันอย่างผิดกฎหมายหรือเสมือนถูกกฎหมายอย่างแพร่หลายมากที่สุดทั่วโลก รายได้จากกัญชาเพื่อนันทนาการนั้นมากมายมหาศาล โดยเป็นช่องทางตอบสนองสำหรับผู้ป่วยกลุ่มใหญ่ที่หากไม่เลือกใช้กัญชาเพื่อนันทนาการก็จะมีโอกาสเข้าถึงผลิตภัณฑ์กัญชาที่มีคุณภาพระดับเภสัชภัณฑ์ได้เลย อย่างไรก็ตาม คุณภาพของกัญชาเพื่อนันทนาการมักไม่น่าเชื่อถือและคาดเดาไม่ได้ กัญชาจากตลาดนี้มีฤทธิ์ที่หลากหลาย และมีความเสี่ยงจากการเจือปน (ตัวอย่างเช่น การใส่สารแคนนาบินอยด์สังเคราะห์หรือสารเสพติดผิดกฎหมายอื่น ๆ) อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะมีเชื้อรา แบคทีเรีย และสารจุลินทรีย์อื่น ๆ โลหะหนัก และสิ่งแปลกปลอมเป็นส่วนประกอบ ความเสี่ยงที่ผู้ป่วยต้องแบกรับอยู่ในระดับที่สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีระบบภูมิคุ้มกันต่ำดังที่เราเห็นได้จากโรคมะเร็ง

ทั่วโลกในทุกวันนี้ ผู้ป่วยจะสามารถจัดหา กัญชาได้หลากหลายวิธีด้วยกัน กล่าวง่าย ๆ ว่ามีแหล่งที่เติบโตสองแหล่งได้แก่ ตลาดผิดกฎหมายอย่างไม่เป็นทางการ/เสมือนถูกกฎหมาย และตลาดทางการแพทย์อย่างเป็นทางการซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้วางระเบียบเกี่ยวกับยา ภายใต้รูปแบบที่เป็นทางการ กัญชาทางการแพทย์มักจะเป็นยารักษาโรคซึ่งเป็นที่ยอมรับที่สุด โดยแพทย์สั่งจ่ายในกรณีนี้ ตัวเลือกอื่น ๆ ไม่ประสบความสำเร็จ

จากกัญชาทางการแพทย์สู่สารแคนนาบินอยด์เพื่อการรักษาบำบัดโรค

กัญชาทางการแพทย์เป็นคำศัพท์เก่าที่ใช้เพื่ออธิบายถึงการใช้กัญชาในการรักษาหรือจัดการความเจ็บป่วย ในช่วงหลายที่ปีที่ผ่านมา เทคนิคในการเพาะปลูก คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และมาตรการควบคุมล้วนพัฒนาขึ้นอย่างมาก ในปัจจุบัน ผู้มีอำนาจควบคุมของรัฐ เสาะหาการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน (เช่น Sativex®, Marinol®, Bedrocan®) และวิธีการให้ยาที่ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (ใต้ลิ้น ทางปาก หรือการสูดไอรุธ)

การเปลี่ยนแปลงจุดสนใจจาก 'กัญชาทางการแพทย์' ไปสู่ 'สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดรักษาโรค' นี้แสดงให้เห็นถึงความรู้และความเข้าใจที่เรามีต่อระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์ ตัวรับสารแคนนาบินอยด์ สารแคนนาบินอยด์ที่ผลิตขึ้นในร่างกายของสิ่งมีชีวิต (มนุษย์) และสารไฟโตแคนนาบินอยด์ที่ผลิตขึ้นภายนอก (พืช) การใช้สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดรักษาโรคดูเหมือนจะมีความสำคัญในอนาคต ประเภทของยาที่มีสารแคนนาบินอยด์ (เช่น THC และ CBD) และสารประกอบทางเคมีอื่น ๆ ที่หลังจากต้นกัญชา (เช่น เทอร์ปีน) เป็นส่วนประกอบมีเจตนาเพื่อใช้สำหรับวัตถุประสงค์ในการบำบัดรักษาโรค

รูปแบบที่ร้านขายยาเป็นผู้ส่งจ่ายยา

ผู้มีอำนาจควบคุมของรัฐจะต้องทำการตัดสินใจที่ยากลำบากในการจัดการกับความต้องการสินค้าของผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์พร้อม ๆ กับความจำเป็นที่จะต้องรับรองความปลอดภัยและความมีประสิทธิภาพของสินค้าในตลาด ซึ่งอยู่ภายใต้การชี้ขาดของกฎระเบียบที่เฉพาะเจาะจงของประเทศเกี่ยวกับยาและยารักษาโรคควบคุม

โดยมีแนวทางด้วยกันทั้งหมดสองประการ แนวทางแรกมักจะมีการระบุเป็นหน่วยงานสำหรับกัญชาทางการแพทย์ ซึ่งจะควบคุมการเข้าถึงผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับกัญชาโดยแยกออกจากยาเสพติดอื่น ๆ อีกแนวทางหนึ่งคือวิถีในการควบคุมยาเสพติด ซึ่งมองกัญชาทางการแพทย์ในลักษณะที่ไม่ต่างจากยาตัวอื่น ๆ ทั้งสองแนวทางต่างมีความคาดหวังต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัย และความมีประสิทธิภาพในระดับสูง

นโยบายและกฎระเบียบของแต่ละประเทศจะกำหนดว่าใครสามารถสั่งจ่ายและจำหน่ายกัญชาเพื่อการแพทย์ได้บ้าง ส่วนใหญ่แล้วผู้ที่ควบคุมการเข้าถึงกัญชาของผู้ป่วยจะเป็นบุคลากรทางการแพทย์ กล่าวคือ แพทย์ได้รับอนุญาตให้สั่งจ่ายกัญชาทางการแพทย์ ในการรักษากลุ่มภาวะที่กำหนดไว้ และเภสัชกรสามารถเก็บรักษาและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือให้แก่ผู้ป่วย

สำหรับรูปแบบที่ร้านขายยาเป็นผู้สั่งจ่ายยาแล้ว โดยปกติผู้ป่วยจะได้รับทราบถึงความเสี่ยงและประโยชน์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า รวมถึงได้รับความปลอดภัยจากคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ ในบางประเทศ การใช้สารแคนนาบินอยด์เพื่อการบำบัดรักษาโรคมะเร็งมีความก้าวหน้าเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ในประเทศอื่น ๆ กัญชาทางการแพทย์ถือเป็นยาประเภทใหม่ ในสถานการณ์ทั้งสองรูปแบบนี้ บุคลากรทางการแพทย์จะมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติที่แตกต่างกันไป โดยมีสาเหตุมาจากการที่หัวข้อดังกล่าวนี้ไม่ได้มีการพูดถึงบ่อยนักในช่วงการฝึกอบรมทางการแพทย์ และบ่อยครั้งที่บุคลากรทางการแพทย์ไม่มีคำแนะนำที่อิงจากหลักฐานและใช้ได้จริง รวมถึงเครื่องมือการประเมินให้ใช้สนับสนุนประกอบกระบวนการตัดสินใจ

เป้าหมายของอนุสัญญาของ UN

อนุสัญญาว่าด้วยการควบคุมยาเสพติดขององค์การสหประชาชาติเป็นข้อตกลงสากลสูงสุดในเรื่องการควบคุมยาเสพติดอย่างเช่นกัญชา อนุสัญญาดังกล่าวกำหนดความรับผิดชอบร่วมกันในระดับสากลสำหรับการควบคุมการผลิต การค้า และการใช้ยาควบคุม

โดยทั่วไปแล้ว แต่ละประเทศจะกำหนดกฎหมายว่าด้วยยาซึ่งสัมพันธ์กับการออกกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับยาเสพติด สำหรับกัญชาทางการแพทย์ อำนาจควบคุมของประเทศและมาตรการควบคุมอื่น ๆ มีเป้าหมายที่จะ:

- ควบคุมการเข้าถึงและการใช้กัญชาทางการแพทย์ที่สอดคล้องกับกฎหมาย
- เปิดโอกาสให้สามารถเข้าถึงกัญชาที่มาจากวิธีการทางเภสัชกรรมเพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์บางกรณีในปริมาณที่เพียงพอ
- อนุญาตให้สามารถมีการเพาะปลูกและผลิตกัญชาเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว

ประเทศที่ลงนามในอนุสัญญามีภาระหน้าที่ในการควบคุมการส่งออกนำเข้า และการขายส่งกัญชาและยาเตรียมจากกัญชาอย่างระมัดระวัง ซึ่งส่วนมากแล้วมักจะเป็นหน้าที่รับผิดชอบของกระทรวงสาธารณสุขของประเทศ ซึ่งร่วมงานอย่างใกล้ชิดกับคณะกรรมการควบคุมสารเสพติดนานาชาติ (INCB) ในกรุงเวียนนา

ทุกชาติต่างจำเป็นต้องทำงานร่วมกันกับ INCB ซึ่งเป็นผู้ควบคุมการหมุนเวียนของกัญชาและยาควบคุมชนิดอื่น ๆ ที่มีเจตนาเพื่อการใช้ทางการแพทย์ทั่วโลก แต่ละประเทศจะเสนอจำนวนคาดการณ์ของความจำเป็นสำหรับกัญชาทางการแพทย์ในระดับชาติเป็นรายปี การคาดการณ์ดังกล่าวนี้จะจำกัดปริมาณของกัญชาที่จะสามารถเข้าถึงได้ในแต่ละปี ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจว่าการผลิต การค้า และการใช้กัญชาโดยชอบด้วยกฎหมายจะเพียงพอสำหรับความจำเป็นทางการแพทย์และทางวิทยาศาสตร์ของชาติ โดยไม่จำเป็นต้องหันไปอาศัย ‘ตลาดมืด’

เหล่านี้คือข้อกำหนดที่มีผลผูกมัด โดยแนวคิดคือการจำกัดการเข้าถึงจะเป็นเหตุให้การเสาะหายาคงควบคุมเป็นเรื่องที่ยาก ดังนั้นการใช้จะไม่เหมาะสมจึงเป็นไปได้ยากด้วยเช่นกัน หน้าที่รับผิดชอบของผู้มีอำนาจควบคุมของรัฐ บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยคือการตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะไม่มีความเสี่ยงของการเบี่ยงเบนไปหาการใช้ที่ไม่เหมาะสม



ฝิ่นสู่อิโอปิออยด์

อนุสัญญาของ UN และตัวบทกฎหมายของแต่ละประเทศอนุญาตให้มีการเพาะปลูกฝิ่นในรัฐแทสเมเนีย ออสเตรเลีย และขนส่งไปยังสถานที่ผลิตยาทั่วโลก รวมถึงจัดจำหน่ายในตลาดยารักษาโรคทั่วโลก และอนุญาตให้โรงพยาบาลหรือร้านขายยาชุมชนสามารถสั่งจ่ายโคเดอีน มอร์ฟีน หรือออกซีโคโดนได้

การเพาะปลูก ผลิต จัดจำหน่าย และสั่งจ่ายโอปิออยด์ได้รับการควบคุมอย่างระมัดระวัง เหล่านี้ต่างเป็นข้อกำหนดเดียวกันสำหรับกัญชา ในกรณีที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการบำบัดรักษาโรค



11 อภิธานศัพท์

คำศัพท์เกี่ยวกับกัญชา

สารแคนนาบินอยด์: สารเคมีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือสังเคราะห์ที่มีฤทธิ์ต่อตัวรับสารแคนนาบินอยด์

กัญชา: *Cannabis sativa* L. เป็นพืชในวงศ์ Cannabaceae ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีฤทธิ์จำนวนมาก องค์ประกอบหลักที่มีฤทธิ์ ได้แก่ THC (เตลต้า 9 เตตราไฮโดรแคนนาบินอล) และ CBD (แคนนาบิไดโอดอล)

ช่อดอกกัญชา: ดอกจากต้นกัญชาทั้งดอกที่ตากแห้ง

ตัวรับสารแคนนาบินอยด์: ตัวรับที่เชื่อมหุ้มเซลล์ซึ่งพบในสมองระบบประสาทส่วนปลาย และในอวัยวะและเนื้อเยื่อหลายส่วน ตัวรับเหล่านี้สามารถจำแนกสารเอ็นโดแคนนาบินอยด์ของเราเองและไฟโตแคนนาบินอยด์ (นั่นคือ THC และ CBD) จากต้นกัญชาได้ โดยปกติแล้วจะหมายถึงตัวรับ CB1 และ CB2 แต่ยังรวมถึงตัวรับอื่น ๆ ที่สารแคนนาบินอยด์ยึดเกาะด้วยเช่นกัน

ปฏิกิริยาคาร์บอกซิเลชัน: สารแคนนาบินอยด์ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปกรดที่ไม่มีฤทธิ์ สารแคนนาบินอยด์ที่มีฤทธิ์ทางยา (เช่น THC/CBD) จะถูกสร้างขึ้นเมื่อกัญชาได้รับความร้อนที่อุณหภูมิอย่างน้อย 180°C ซึ่งจะส่งผลให้เกิดกระบวนการ “คาร์บอกซิเลชัน” กล่าวคือ ปฏิกิริยาคาร์บอกซิเลชันเป็นปฏิกิริยาทางเคมีที่นำเอาหมู่คาร์บอกซิลออกและปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

สารเอ็นโดแคนนาบินอยด์: สารแคนนาบินอยด์ (สารสื่อประสาทภายในร่างกาย) ที่ผลิตขึ้นตามธรรมชาติในร่างกายของมนุษย์และสัตว์ ซึ่งจับกับตัวรับสารแคนนาบินอยด์

ระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์: ระบบเอ็นโดแคนนาบินอยด์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับภาวะธำรงดุล (Homeostasis) โดยรวมของร่างกาย และมีอิทธิพลต่ออวัยวะหลักและระบบเนื้อเยื่อทั้งหมดของเรา โดยเป็นระบบทางชีววิทยาที่เป็นเอกลักษณ์ กลไกของระบบดังกล่าวมีการตอบสนองและสามารถปรับตัวได้ และด้วยเหตุนี้จึงเปิดช่องทางให้มีการตอบสนองทางชีววิทยาที่สอดคล้องกับความต้องการของระบบหรือเงื่อนไขสภาพแวดล้อม

เอ็นโดจีนัส: สร้างขึ้นในร่างกายโดยไม่ได้รับจากภายนอก สารแคนนาบินอยด์ที่ผลิตขึ้นในร่างกายมีชื่อเรียกว่าสารเอ็นโดแคนนาบินอยด์

เอ็นทูราจเอฟเฟกต์: ปฏิกิริยาที่คาดว่าทำงานร่วมกันระหว่างสารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีน ซึ่งนำไปสู่การปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มผลการบำบัดรักษาโรคของสารแคนนาบินอยด์ในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย สารเทอร์ปีนเป็นส่วนประกอบหลักของ *Cannabis sativa* L. ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของกลิ่นและรสชาติของพืชดังกล่าว การทำงานร่วมกันเพื่อบำบัดรักษาโรคระหว่างสารแคนนาบินอยด์และเทอร์ปีนยังไม่ได้รับการยืนยันในการวิจัยทางคลินิก

กัญชาทางการแพทย์: กัญชาที่มีจุดประสงค์การใช้งานเพื่อบำบัดรักษาโรค ซึ่งจะได้รับการส่งจ่ายโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรม สำหรับภาวะโรคที่รู้จักโดยทั่วไป หรือกลุ่มภาวะโรคที่มีการพิสูจน์แล้วว่าสามารถรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สารไฟโตแคนนาบินอยด์: สารแคนนาบินอยด์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในกัญชา และได้มาจากต้นกัญชา สารแคนนาบินอยด์ที่เป็นที่รู้จักมีอยู่เป็นจำนวนมาก สารไฟโตแคนนาบินอยด์ ที่มีการศึกษามากที่สุด คือ เตลต้า 9 เตตราไฮโดรแคนนาบินอล (THC) และแคนนาบิไดโอดอล (CBD):

- THC คือสารแคนนาบินอยด์ที่เป็นที่รู้จักมากที่สุด THC ทำให้เกิดฤทธิ์ที่มีคุณสมบัติเป็นยาหลาย ๆ ประการของกัญชา ซึ่งอาจรวมถึงการลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการปวด และการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ และส่งเสริมการนอนหลับและความอยากอาหาร เป็นต้น

- CBD เป็นสารแคนนาบินอยด์ที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง โดยมีคุณสมบัติเป็นยา แต่ไม่ก่อให้เกิดภาวะทางจิตเวช (นั่นคือการใช้สารแคนนาบินอยด์ตัวนี้จะไม่ก่อให้เกิดภาวะเป็นพิษ) CBD อาจมีประสิทธิผลสำหรับภาวะอย่างเช่นโรคลมชัก ภาวะป่วยทางจิตจากเหตุการณ์รุนแรง (PTSD) และโรควิตกกังวล

การสร้างมาตรฐาน: ซ่อดอกกัญชาคุณภาพระดับเภสัชภัณฑ์ คือ ดอกจากต้นกัญชาทั้งดอกที่ตากแห้ง และผ่านการทำให้เป็นมาตรฐานทั้งทางพันธุกรรมและทางเคมีตามมาตรฐานทางเภสัชกรรม โดยมีองค์ประกอบสารแคนนาบินอยด์ที่กำหนด นอกจากนี้ ซ่อดอกกัญชาจะต้องปราศจากสิ่งปนเปื้อนอย่างเช่น จุลินทรีย์ (รา เห็ดรา และแบคทีเรีย) ยาฆ่าแมลง (สารตกค้าง) อะฟลาทอกซิน สิ่งเจือปน และโลหะหนัก

สารแคนนาบินอยด์สังเคราะห์: สารเคมีชนิดหนึ่งที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้น ซึ่งเป็นสารที่จับกับตัวรับสารแคนนาบินอยด์ และ (โดยปกติแล้ว) เลียนแบบฤทธิ์ของ THC

สารเทอร์ปีน: สารประกอบอะโรมาติกซึ่งเป็นที่มาของกลิ่นและรสชาติของกัญชา กัญชาแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบของสารเทอร์ปีนที่ไม่ซ้ำกัน มีการคาดว่าสารเทอร์ปีนมีส่วนเกี่ยวข้องในปฏิกิริยาที่แตกต่างกันกับสารแคนนาบินอยด์

คำศัพท์ทางการแพทย์

ปริมาณยา: ปริมาณที่กำหนดสำหรับการบริโภคยาต่อครั้ง

ข้อกำหนดของปริมาณยา (ข้อกำหนดในการบำบัดรักษาโรค): ตัวเลขปริมาณยาที่กำหนดสำหรับระยะเวลาที่ระบุ และระยะเวลาของเวลาระหว่างการให้ยาแต่ละครั้งที่เลือกเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการบำบัดรักษาโรค (นั่นคือ เพื่อรักษาอาการของโรค) โดยขึ้นอยู่กับยาที่ใช้ ภาวะที่กำลังรักษา และลักษณะพิเศษของผู้ป่วย

อันตราย: สิ่งใดก็ตามที่ลดหรือส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย อันตรายจากยารวมถึงอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา อาการข้างเคียงจากการรักษา และผลที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ จากการรักษา คุณภาพยา ความถี่ในการใช้ และวิธีการให้ยาจะเป็นปัจจัยที่กำหนดประเภทและความรุนแรงของอันตรายที่เกี่ยวข้องกับยา

ผิดกฎหมาย: ไม่เป็นไปตามหรือไม่ได้รับอนุญาตโดยกฎหมาย (ไม่ชอบด้วยกฎหมายและต้องห้ามตามกฎหมาย); ไม่ได้รับอนุญาต

ลิแกนด์: ลิแกนด์ที่ยึดเกาะกับตัวรับที่เฉพาะเจาะจง ลิแกนด์ของตัวรับสารแคนนาบินอยด์มีชื่อเรียกว่าแคนนาบินอยด์ ลิแกนด์ที่เกิดจากภายในของตัวรับแคนนาบินอยด์มีชื่อเรียกว่าเอ็นโดแคนนาบินอยด์ ในขณะที่ลิแกนด์ที่เกิดจากภายนอกมีชื่อเรียกว่าไฟโตแคนนาบินอยด์

อายุรกรรม: สาขาของแพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคโดยไม่ผ่าตัด และ/หรือการบำบัดรักษาโรคด้วยยา

การใช้อย่างไม่เหมาะสม (การใช้ยา): การใช้ยาอย่างไม่ถูกต้อง การบริโภคยารักษาโรคโดยเพิ่มปริมาณยาหรือใช้ โดยมีเจตนาเพื่อให้ได้ผลที่มีลักษณะเป็นพิษ

ทางปาก: บริโภคยาด้วยปาก หรือต้องบริโภคทางปาก

ความเสี่ยง (ปัจจัย): แ่งมุมหนึ่งของพฤติกรรมส่วนบุคคลหรือแนวทางการใช้ชีวิต การประสบกับสภาพแวดล้อม หรือลักษณะนิสัยที่มีแต่เกิดหรือสืบทอดมา โดยเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นที่บุคคลจะเกิดโรค

วิธีการบริหารยา: วิธีการนำยาเข้าสู่ร่างกาย รวมถึงตำแหน่งที่มีการใช้ยา ตัวอย่างที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ การให้ยาทางปาก การสูดไอระเหย การให้ยาทางใต้ลิ้น และการใช้เฉพาะที่

ใต้ลิ้น: ‘ข้างใต้ลิ้น’ หมายถึงทางสำหรับการให้ยาโดยที่ยาถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายผ่านบริเวณเนื้อเยื่อใต้ลิ้นไปยังเลือดผ่านเนื้อเยื่อข้างใต้ลิ้น

คำศัพท์เกี่ยวกับการบำบัดโรค

สารออกฤทธิ์: ตัวยาสำคัญที่ออกฤทธิ์บำบัดรักษาโรคในสูตรตำรับยา โดยมีหน้าที่ออกฤทธิ์ต่อร่างกาย

การให้ยา (วิธีการใช้ยา): อธิบายถึงวิธีการบริโภคหรือใช้ยาตัวอย่างรวมถึง การสูดไอระเหย การกลืนหรือการบริโภคทางปาก และการฉีดตัวยาคือสำคัญ

รอบการผลิต: จำนวนของผลิตภัณฑ์ที่ (1) มีองค์ประกอบ, วิธีการผลิต และความเป็นไปได้ของการปนเปื้อนทางเคมีหรือทางจุลินทรีย์ที่เหมือนกัน และ (2) สร้างขึ้นในรอบการผลิตเดียวกัน และหากจำเป็น ได้รับการฆ่าเชื้อหรือระเห็ดแห้งในรอบเดียว

ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ (CoA): เอกสารการยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่รับรองว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะและผลลัพธ์ของการทดสอบการควบคุมคุณภาพในผลิตภัณฑ์แต่ละรอบการผลิต

สูตรตำรับ (ของผลิตภัณฑ์บำบัดโรค): สารเคมีต่าง ๆ รวมถึงตัวยาคือสำคัญที่ออกฤทธิ์ ซึ่งผสมกันเพื่อสร้างเป็นรูปแบบยาเตรียมที่เฉพาะเจาะจง

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่ดี (GMP): GMP ใช้ในระดับนานาชาติเพื่ออธิบายหลักการและกระบวนการผลิตยาสำหรับผู้ผลิตยารักษาโรคซึ่งช่วยสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณภาพ

การผลิต: การผลิตยารักษาโรคหรือขั้นตอนใดก็ตามของการผลิตยารักษาโรค หรือการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นตอนท้ายสุด ซึ่งรวมถึงการแปรรูป การประกอบ การใส่บรรจุภัณฑ์ การปิดฉลาก การจัดเก็บ การฆ่าเชื้อ การทดสอบ หรือการปล่อยผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดก็ตาม หรือองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ ในฐานะส่วนหนึ่งของขั้นตอนดังกล่าวสู่การจัดส่ง

เภสัชจลนศาสตร์: สาขาของเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนของยาภายในร่างกาย โดยอธิบายถึงวิธีการดูดซึมยาเข้าสู่ร่างกาย การกระจายตัวของยา การเปลี่ยนแปลงยา และขับถ่ายยาออกจากร่างกาย

การติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา: การเก็บรวบรวมและการประเมินข้อมูลในเรื่องผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ของยาจากผู้บุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย

การรักษาโรค: สาขาของแพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคและการออกฤทธิ์ของยา การรักษา การบำบัดโรค หรือยา

ทางเลือกในการบำบัดโรค: แนวคิดที่ว่า การเพิ่มตัวเลือกของยารักษาโรคสำหรับโรคหนึ่ง ๆ จะช่วยให้แพทย์ผู้จ่ายยามีตัวเลือกโดยอาจมีวิธีที่จะลดจำนวน ความถี่ หรือความรุนแรงของอาการข้างเคียง อีกทั้งจำนวนรวมของยาที่ผู้ป่วยได้รับตามข้อกำหนดประจำวันของตน



12 บทอ่านที่แนะนำ

การให้ยาและรูปแบบยาเตรียม

Eisenberg, E., Ogintz, M., Almog, S. (2014). The pharmacokinetics, efficacy, safety, and ease of use of a novel portable metered-dose cannabis inhaler in patients with chronic neuropathic pain: A phase 1a study. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*. 28: 3.

Pomaahcova, B., Van der Kooy, F., Verpoorte, R. (2009). Cannabis smoke condensate III: the cannabinoid content of vaporised *Cannabis sativa* L. *Inhalation Toxicology*. 21(13): 1108-12.

Romano, L. and Hazekamp, A. (2013). Cannabis Oil: Chemical evaluation of an upcoming cannabis-based medicine. *Cannabinoids*; 1(1): 1-11.

เคมี

Hazekamp, A. (2006). An evaluation of the quality of medicinal grade cannabis in the Netherlands. *Cannabinoids*, 1(1), 1-9.

Hazekamp, A., Tejkalová, K., Papadimitriou, S. (2016). Cannabis: From cultivar to chemovar II - A metabolomics approach to cannabis classification. *Cannabis and Cannabinoid Research*; 1.1.

Izzo, A., Borrelli, F., Capasso, R., Di Marzo, V., Mechoulam, R. (2009). Non-psychoactive plant cannabinoids: New therapeutic opportunities from an ancient herb. *Trends in Pharmacological Sciences*; 30(10), 515-527.

บทวิจารณ์การวิจัยทางคลินิก

Aviram, J. & Samuelly-Leichtag, G. (2017). Efficacy of cannabis-based medicines for pain management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Physician*; 20:E755-E796.

Ben Amar, M. (2006). Cannabinoids in medicine: A review of their therapeutic potential. *Journal of Ethnopharmacology*; 105(1-2), 1-25.

Hazekamp, A., and Grotenhermen, F. (2010). Review on clinical studies with cannabis and cannabinoids 2005-2009. *Cannabinoids*; 5 (special issue):1-21.

Kowal, M., Hazekamp, A., Grotenhermen, F. (2016). Review on clinical studies with cannabis and cannabinoids 2010-2014. *Cannabinoids*; 11 (special issue):1-18.

Nugent, N., Morasco, B., O'Neil, M., et al. (2017). The effects of cannabis among adults with chronic pain and an overview of general harms: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*.

Whiting, P., Wolff, R., Deshpande, S., et al. (2015). Cannabinoids for medical use: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*; 313(24):2456-2473.

แบบสำรวจการใช้งานของผู้ป่วย

de Hoop, B., Hazekamp, A., Kopsky, D., Wijnkoop, L. (2016). Experiences and motives of medicinal cannabis patients: A cross-sectional questionnaire. *Radbound Universiteit Nijmegen. Sociologie BA3 – Stage: Arbeidsmarkt oriëntatie*.

Hazekamp, A., Ware, M., Muller-Vahl, K., Abrams, D., Grotenhermen, F. (2013). The medicinal use of cannabis and cannabinoids: An international cross-sectional survey on administration forms. *Journal of Psychoactive Drugs*. 45 (3), 199–210.

Sexton, M., Cuttler, C., Finnell, J., Mischley, L. (2016). A cross-sectional survey of medical cannabis users: Patterns of use and perceived efficacy. *Cannabis and Cannabinoid Research*; 1: 131-138.

เภสัชวิทยา

Fischedick. (2010). Cannabinoid receptor 1 binding activity and quantitative analysis of *Cannabis sativa* L. smoke and vapor. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*; 58(2): 201-207.

Mackie, K. (2008). Cannabinoid receptors: Where they are and what they do. *Journal of Neuroendocrinology*, 20(s1), 10–14.

Pertwee, R. (2008). The diverse CB1 and CB2 receptor pharmacology of three plant cannabinoids: Δ^9 -tetrahydrocannabinol, cannabidiol and Δ^9 -tetrahydrocannabivarin. *British Journal of Pharmacology*. 153(2):199–215.

Russo, E. (2011). Taming THC: Potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects. *British Journal of Pharmacology*, 163, 1344-1364.

Skaper, S. and Di Marzo, V. (2012). Endocannabinoids in nervous system health and disease: the big picture in a nutshell. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 367(1607): 3193-3200.

Zuurman, L., Roy, C., Schoemaker, R., Hazekamp, A., den Hartigh, J., Bender, J., Verpoorte, R., Piquier, J., Cohen, A., van Gerven, J. (2008). Effect of intrapulmonary tetrahydrocannabinol administration in humans. *Journal of Psychopharmacology*. 22(7):707-716.

ข้อจำกัดในความรับผิดชอบ

หนังสือเล่มนี้แสดงข้อมูลสารสนเทศ และข้อมูลเชิงลึกทางคลินิกที่มีการตีพิมพ์ในเดือนพฤษภาคม 2562 โดยหลักแล้วพิจารณาการใช้กัญชาทางการแพทย์ในฐานะผลิตภัณฑ์เพื่อการบำบัดรักษาโรคภายในรูปแบบที่ร้านขายยาเป็นผู้ส่งจ่ายยา ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบของยาโรคแบบดั้งเดิม

หนังสือเล่มนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลเท่านั้น มิได้มีเจตนาเพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจของผู้ส่งจ่ายยาและเภสัชกรเกี่ยวกับการใช้กัญชาทางการแพทย์หรือสารแคนนาบินอยด์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิผล ไม่ควรใช้หนังสือเล่มนี้เป็นข้อสรุปขั้นสุดท้าย

แม้ว่าความพยายามทั้งหมดเป็นไปเพื่อรับรองว่าความถูกต้องและข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ ณ เวลาที่พิมพ์หนังสือ ผู้เขียนมิได้เป็นผู้ที่สามารถนำไปอ้างอิงได้ ไม่ว่าจะโดยนัยหรืออื่นใดก็ตาม สำหรับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของกัญชาทางการแพทย์หรือสารแคนนาบินอยด์ และวิธีการให้ยา จนกว่าจะถึงเวลาที่มีข้อมูลทางคลินิกที่เชื่อถือได้ และเนื้อหาของหนังสือนี้มิสามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงเช่นเดียวกัน เนื่องด้วยข้อมูลบางส่วนอาจมีความล้าหลังจากการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และทางคลินิกที่รวดเร็วในแวดวงนี้

ทั้งผู้เขียนและผู้จัดพิมพ์ ไม่มีส่วนรับผิดชอบสำหรับความเสียหายใด ๆ ก็ตามที่อาจเกิดจากการใช้ข้อมูลที่บรรจุอยู่ในหนังสือเล่มนี้ และไม่ให้การรับรองเกี่ยวกับลักษณะและเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนไม่มีส่วนรับผิดชอบต่อความรับผิดชอบใด ๆ สำหรับความเสียหายไม่ว่าจะประเภทใดก็ตามที่มีสาเหตุมาจากเนื้อหาของบุคคลที่สามที่แนบมาเขียนไว้ หรือพิมพ์ในหนังสือเล่มนี้

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชาทางการแพทย์ หนังสือเล่มนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้กัญชาเพื่อการบำบัดรักษาโรค ซึ่งหมายความว่าเราไม่ได้กล่าวถึงกัญชาสำหรับนันทนาการที่ใช้เสพให้เกิดการ ‘เมา’ เนื้อหาจะมุ่งเน้นไปที่กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์โดยเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกแก่บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ควบคุม และผู้ป่วยทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ของ *Cannabis sativa* L. และแนวทางในการนำกัญชาไปใช้ในการบำบัดรักษาโรค

วันที่จัดเตรียม:
พฤษภาคม 2562

Copyright © 2562 โดย Bedrocan

สงวนสิทธิ์ ห้ามมิให้ทำซ้ำ เผยแพร่ หรือถ่ายทอดส่วนใดก็ตามของเอกสารนี้ ไม่ว่าจะในรูปแบบหรือด้วยวิธีการใด รวมถึงการพิมพ์ โดยไม่ได้รับความยินยอมที่เป็นลายลักษณ์อักษรจาก Bedrocan