

บทรายการวิทยุฟันทอล์ค

เรื่อง ยาสีฟัน

ที่มาบทความทางวิชาการ : ข่าวสารทันตแพทย์ ปีที่ 36 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2565



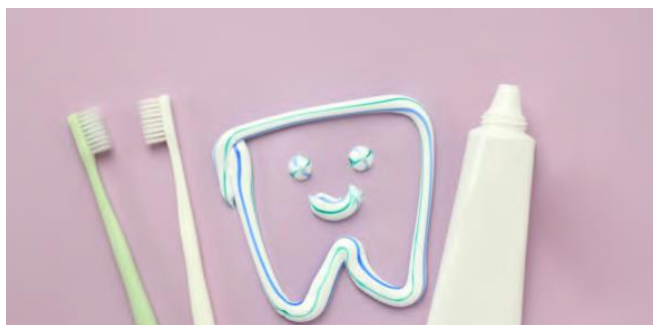
ในอดีตยาสีฟันถูกใช้เป็นเพียงผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดภายในช่องปาก โดยยาสีฟันในระยะเริ่มแรกถูกคิดค้นขึ้นที่ประเทศจีนและอินเดีย ลักษณะเป็นผง ยาสีฟันในสมัยนั้นจึงถูกเรียกว่า **Tooth Powder** หรือยาสีฟันชนิดผงนั่นเอง หลังจากนั้นผู้คิดค้นยาสีฟันรูปแบบอื่นอีกมากมายจนมาถึงปัจจุบันเริ่มมีการใส่สารประกอบเพิ่มเติมเป็นส่วนประกอบในยาสีฟัน เพื่อให้ยาสีฟันมีคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ที่ดีขึ้น โดยส่วนประกอบหลักในยาสีฟันที่มีขายในท้องตลาด มีดังนี้

1. ผงขัด (Abrasives)

ผงขัดซิลิกา โดยความแข็งแรงของผงขัดควรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 บนมาตราค่าความแข็งแรงที่เรียกว่าสเกลของโมส์ เนื่องจากผงขัดมีค่าความแข็งแรงที่สูงกว่าความแข็งแรงของเคลือบฟันซึ่งมีความแข็งแรงที่ 6-7 อาจทำลายผิวเคลือบฟันได้ อีกทั้งรูปทรงของผงขัดควรมีลักษณะเป็นผลึกที่มีความเรียบและเล็ก ไม่ควรเป็นรูปทรงแหลม ผงขัดควรมีค่าพีเอชที่เป็นกรดอ่อนถึงเบสอ่อน และมีลักษณะผงสีขาวที่ไม่ละลายน้ำ ไม่มีรสชาติและกลิ่น ตัวอย่างของผงขัดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ แคลเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมฟอสเฟต และซิลิกอนไดออกไซด์

2. ตัวประสาน (Binder)

มีคุณสมบัติ คือ ทำให้ส่วนของแข็งที่เป็นผงและของเหลวในยาสีฟันอยู่รวมกันได้ ทำให้อยาสีฟันมีความเหนียวและป้องกันไม่ให้อยาสีฟันแห้งแข็งเมื่ออยู่ในหลอดยาสีฟันเป็นเวลานาน ตัวประสานที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ โซเดียมคาร์บอซีเมทิลเซลลูโลส และคาร์บอซีเมทิลเซลลูโลส ซึ่งเป็นสารที่ละลายน้ำและเข้ากับสารอื่นได้ดี มีความเสถียรและราคาถูก อาจมีการใช้ตัวประสานที่เป็นสารประกอบของเซลลูโลสอื่น ๆ ได้แก่ เมทิลเซลลูโลส ไฮดรอกซีเอทิลเซลลูโลส ไฮดรอกซีโพรพิลเซลลูโลส หรือตัวประสานอื่นๆ จากพอลิแซ็กคาไรด์ เช่น โซเดียมแอลจิเนต คาร์ราจีแนน แชนแทนกัม รวมถึงพอลิเมอร์สังเคราะห์ เช่น โซเดียมโพลีอะคริเลต แร่ดินเหนียว เช่น เบนโทไนท์ และลาโปไนต์ เป็นต้น



3. สารรักษาสภาพความเปียกชื้น (Humectants)

ซึ่งเป็นสารที่ใส่ในยาสีฟันเพื่อให้สามารถคงรูปร่างได้เมื่อสัมผัสอากาศ และมีลักษณะเป็นครีม สารรักษาสภาพความเปียกชื้นบางชนิดยังมีรสชาติที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่พึงพอใจ เช่น กลีเซอริน ซอร์บิทอล ไซลิทอล และโพรพิลีนไกลคอล

4. สารที่ทำให้เกิดฟอง และสารลดแรงตึงผิว

ส่วนประกอบที่เติมแต่งเข้ามาเพื่อทำให้เกิดฟอง ได้แก่ โซเดียมลอริลซัลเฟต ซึ่งเป็นสารลดแรงตึงผิว ช่วยให้สารอื่นๆ ในยาสีฟันกระจายตัวได้ดีขึ้นและแปรงฟันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำทำความสะอาด คุณสมบัติในการทำให้เกิดฟองทำให้ความรู้สึกถึงเนื้อของยาสีฟันขณะที่แปรง ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้รู้สึกถึงความสะอาดสดชื่นและเกิดความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ลักษณะของสารลดแรงตึงผิวที่พึงประสงค์ คือ เกิดฟองได้ดี สามารถแพร่กระจายตัวได้ดี มีประสิทธิภาพในการทำทำความสะอาดคราบจุลินทรีย์ไม่มีความเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อและไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง สามารถทำให้สารเติมแต่งกลิ่นและรสชาติละลายและกระจายตัวได้ดี

5. สารปรุงแต่งรสชาติ และสารให้ความหวาน

สารที่ใช้เป็นส่วนประกอบหลัก อาจมีกลิ่นและรสชาติที่ไม่เป็นที่พึงพอใจสำหรับผู้ใช้งาน ดังนั้น จึงมีการเติมสารปรุงแต่งเข้าไปในยาสีฟันเพื่อเพิ่มกลิ่นและรสชาติที่ดี เช่น สเปียร์มินต์ เปเปอร์มินต์ ยูคาลิปตัส และเมนทอล ซึ่งเป็นน้ำมันหอมระเหย ไม่ละลายน้ำ เมื่อมีสารลดแรงตึงผิวจึงละลายและกระจายตัวได้ดี นอกจากนี้ อาจมีการเติมสารที่ให้ความหวานในยาสีฟัน เช่น โซเดียมแซ็กคาริน ซอร์บิทอล กลีเซอรอล และไซลิทอล โดยเป็นสารให้ความหวานที่มีคุณสมบัติลดการเกิดโรคฟันผุได้อีกด้วย

6. สารเติมแต่งสี

สารเติมแต่งสีในยาสีฟัน จะมีการเลือกสีที่ทำให้ดูน่าใช้โดยการใช้ดัชนีสี เพื่อการเลือกสีที่เหมาะสม เช่น สารเติมแต่งสียาสีฟันมีสีแดง สีเขียว และสีฟ้า ส่วนไทเทเนียม ไดออกไซด์ จะทำให้ได้ยาสีฟันที่มีสีขาวสว่าง

7. สารกันเสีย

ในยาสีฟันส่วนใหญ่จะมีการใส่สารกันเสียลงไป เพื่อลดอัตราการเจริญเติบโตของแบคทีเรียตัวอย่างของสารกันเสีย ได้แก่ โซเดียมเบนโซเอต เมทิลพาราเบน และเอทิลพาราเบน ยาสีฟันที่ใส่สารกันเสียจะมีอายุการใช้งานที่นานขึ้น

8. สารซึ่งทำให้ยาสีฟันมีคุณสมบัติในการรักษาและป้องกันโรค เช่น

8.1 สารยับยั้งการเกิดโรคฟันผุ

เช่น ฟลูออไรด์และไซลิทอล โดยฟลูออไรด์ถือเป็นสารที่มีประสิทธิภาพป้องกันฟันผุสูงสุด และยาสีฟันเกือบทุกยี่ห้อในปัจจุบันจะมีฟลูออไรด์เป็นส่วนประกอบ โดยจะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคืนแร่ธาตุ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคฟันผุได้ ฟลูออไรด์ที่ใส่มักจะอยู่ในรูปของโซเดียมฟลูออไรด์ โมโนฟลูออโรฟอสเฟต หรือ สแตนนัสฟลูออไรด์

นอกจากนี้แล้วฟลูออไรด์ยังมีความสามารถในการลดการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ โดยจะเกิดไฮโดรเจนฟลูออไรด์ในสภาวะที่เป็นกรด ซึ่งสามารถทำลายเยื่อบุเซลล์ของแบคทีเรียส่งผลให้แบคทีเรียไม่สามารถเติบโตได้ในที่สุด

สำหรับไซลิทอล **Xylitol** เป็นโพลิไฮดริกแอลกอฮอล์ที่ละลายน้ำได้ดี มีรสชาติดหวาน และให้ความรู้สึกเย็นภายในปาก สาเหตุที่ทำให้ไซลิทอลด้านการเกิดโรคฟันผุได้ดี เพราะแบคทีเรียไม่สามารถนำไซลิทอลมาใช้ในการสร้างพลังงานได้อีกทั้งยังยับยั้งกระบวนการเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตในเชื้อจุลินทรีย์ เช่น การยับยั้งการเกิดกระบวนการไกลโคไลซิส โดยรวมแล้วจะทำให้สภาพความเป็นกรดของช่องปากลดลง และลดจำนวนของเชื้อ **Streptococcus mutans** ในคราบจุลินทรีย์และในน้ำลายได้

8.2 สารยับยั้งการสะสมของคราบจุลินทรีย์

8.3 สารยับยั้งการสะสมของหินน้ำลาย

8.4 สารลดการเสียวฟัน

