

กลไกการทำงานของ Ulthera

ขั้นตอน	สิ่งที่เกิดขึ้นใต้ผิว	ผลลัพธ์ที่มองเห็น
A. แพนथียิงคลื่น Micro-Focused Ultrasound (MFU) สร้าง “จุดความร้อน” (TCPs)	โปรตีนคอลลาเจนเดิม หดตัว ก้นที่	รู้สึกอุ่น จี๊ด ๆ ใต้ผิว ผิวตึงขึ้นบางส่วนประมาณ 30 % กรอบหน้าเริ่มชัด
B. กระบวนการอักเสบเล็กน้อย	ร่างกายส่งเซลล์ซ่อมแซมบริเวณจุด TCPs	รอยแดง/อุ่น น้อยกว่า 3 ชม. และอาจบวมจาก ๆ 1-3 วัน
C. Neocollagenesis	เซลล์ Fibroblast สร้างเคราะหคอลลาเจน และอีลาสตินใหม่	ผิวแน่นขึ้นเรื่อย ๆ ริ้วรอยเล็กตื้นลง
D. Remodeling	เส้นใยคอลลาเจนใหม่จัดตัวแน่น แข็งแรง	ผิวยกกระชับขึ้นชัดเจน มีความยืดหยุ่น เรียบเนียน

ทำไมจึงไม่ “ตึงสุด” ก้นที่ ?

คอลลาเจนเดิมหดตัวได้รวดเร็วแต่ยกผิวได้เพียงบางส่วน ส่วนความเฟิร์มที่เห็นชัดและยาวนานเกิดจาก “คอลลาเจน-อีลาสตินใหม่” ซึ่งร่างกายต้องใช้
เวลาหลายสัปดาห์ในการสังเคราะห์และจัดเรียงตัว จึงค่อย ๆ ทำให้ใบหน้ายกกระชับขึ้นอย่างต่อเนื่องและเป็นธรรมชาติ

กระบวนการอักเสบ “เล็กน้อย” หลังทำ Ulthera (Micro-Inflammatory Phase)

เมื่อคลื่น MFU-V สร้าง Thermal Coagulation Points (TCPs) อุณหภูมิประมาณ 60–70 °C โปรตีนคอลลาเจนบริเวณนั้นจะถูกทำให้คลายเกลียว (denature) และ “หดตัว” กันที ร่องกายจึงตอบสนองเหมือนมีบาดเจ็บเล็ก ๆ ภายในผิว และก่อให้เกิด Sterile Inflammation (การอักเสบที่ไม่มีเชื้อโรค)

เวลา	สิ่งที่เกิดขึ้นระดับเซลล์	จุดประสงค์
0-30 นาที	- เส้นเลือดฝอยรอบ TCPs ขยายตัว - หลอดเลือดปล่อย IL-1, IL-6, Tumor Necrosis Factor-α (TNF-α) ปริมาณต่ำ	เพิ่มการไหลเวียน เลื่อนำสารอาหารและเม็ดเลือดขาวเข้าพื้นที่
1-6 ชั่วโมง	- Neutrophil จำนวนเล็ก ๆ เคลื่อนเข้าสู่ผิวลึก (Diapedesis) - หลั่ง Transforming growth factor-β (TGF-β), Platelet-derived growth factor (PDGF)	เคลียร์เศษโปรตีนเสีย และปล่อยสัญญาณถึง Fibroblast
6-24 ชั่วโมง	- สร้างเส้นเลือดใหม่ (Angiogenesis เริ่มต้น) - Macrophage M2 เปลี่ยน phenotype และหลั่ง IL-10 ลดการอักเสบ	เปลี่ยนสภาวะผิวจาก “ทำลาย” กลายเป็น “ซ่อมแซม”
1-2 วัน	- Fibroblast เริ่มแบ่งตัวมากขึ้นรอบ TCPs - เพิ่มการสร้าง Heat-Shock Protein 47 (HSP-47)	กระตุ้นสายการผลิต Pro-Collagen I / III

Low-grade Sterile Inflammation คืออะไร ?

Low-grade Sterile Inflammation คือกระบวนการอักเสบเล็กน้อย ผลจากการยิงพลังงานจากเครื่อง Ulthera ให้แรงพองร่างกาย “รู้” ว่าต้องเกิดการซ่อมแซม แต่ไม่แรงพอ ให้เกิดบวมมากหรือทำให้เจ็บนาน

- **Low-grade** = ระดับความรุนแรงต่ำ เกิดเฉพาะจุดและจบกระบวนการเร็ว
- **Sterile** = ไม่มีเชื้อโรค (ไม่ใช่แบคทีเรีย/ไวรัส)
- **Inflammation** = การอักเสบ การตอบสนองของร่างกายต่อการบาดเจ็บ

ประโยชน์ต่อการยกกระชับโดยใช้เครื่อง Ulthera

- กำหนาคือเป็น “สวิตช์” เริ่มต้นกระบวนการสร้างคอลลาเจนใหม่ (Neocollagenesis)
- บวมน้อย พักฟื้นน้อย ผลลัพธ์เป็นธรรมชาติ
- ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ และความเสี่ยงแทรกซ้อนต่ำ

Low-grade Sterile Inflammation เป็นกระบวนการที่แพทย์ปล่อยให้เกิดขึ้นตามธรรมชาติหลังทำ Ulthera และแนะนำให้ดูแลด้วยการหลีกเลี่ยงปัจจัยที่จะกระตุ้นการอักเสบให้เพิ่มมากขึ้น เช่น ความร้อน ยาแก้อักเสบบางชนิด เพื่อให้ผิวได้ฟื้นตัวอย่างเต็มที่ ผลลัพธ์การยกกระชับจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุด และอยู่ได้นาน