



Dehiscence wound in orthopedic surgery

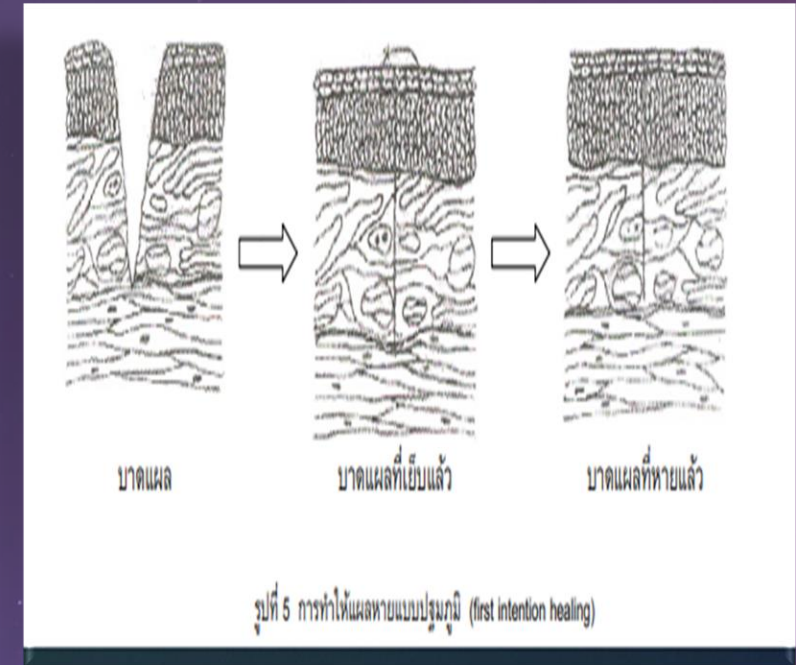


พว. ตู๋ชวัลญ มาลีวงษ์, M.N.S



The worldwide volume of surgery is considerable, with an estimated 234.2 million major surgical procedures carried out every year across the globe (Weiser et al, 2008)

Wound healing by primary intention following surgery is assisted by the use of sutures, staples, glue, adhesive tape wound dressings or negative pressure wound therapy (NPWT), and healing commences within hours of closure (Rodero and Khosrotehrani, 2010)

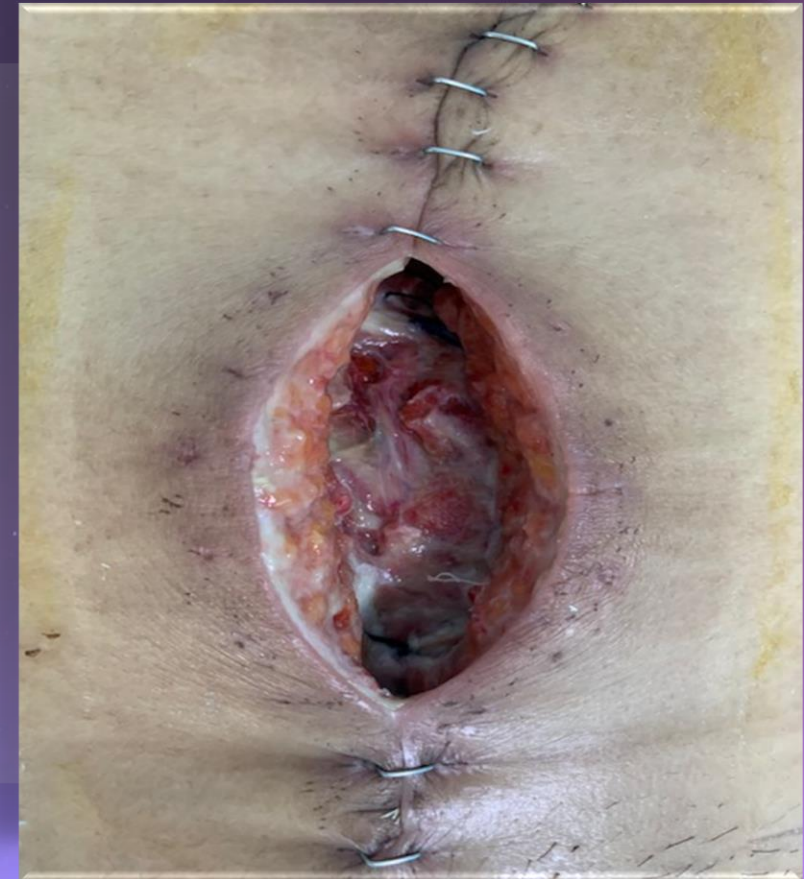




Surgical wound dehiscence (SWD)

**“defined as the rupturing of
opposed or sutured margins
following a surgical
procedure”**

(Wounds Asia, 2018)





Surgical wound dehiscence (SWD)

Dehiscence can occur up to and including day 30 postoperatively, **Most dehiscence occurs 4–14 days following surgery** (Sandy-Hodgetts et al, 2015)

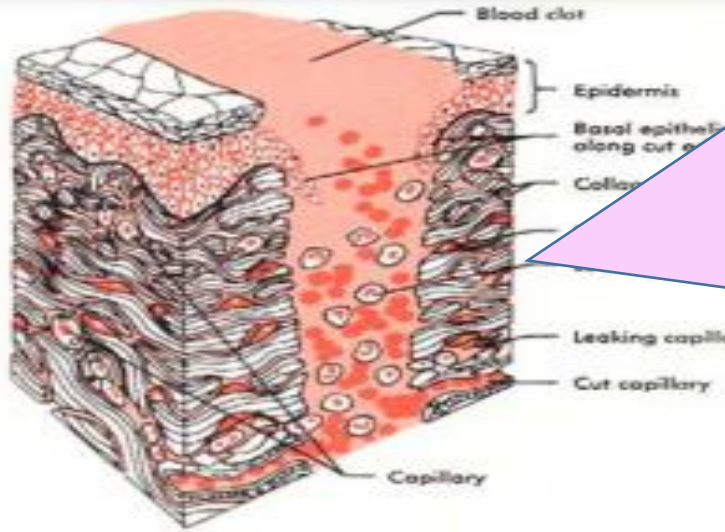
Further definition of wound dehiscence according to the Centers for Disease Control and Prevention definition classifies **dehiscence as a deep surgical site infection (deep or organ space SSI)** (Horan et al, 2013) and, as such, is classified as an SSI, regardless of whether the dehiscence is confirmed as microbial or of a non-microbial nature





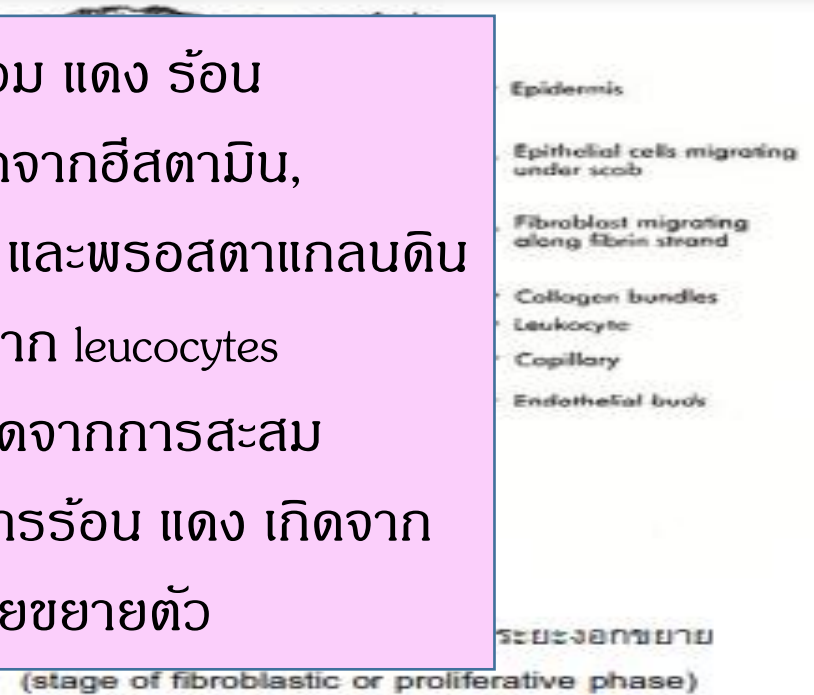
The cost of SWD not only impacts the acute care setting; **the burden is also borne by district and community nursing settings.** Further additional costs associated with delays in healing and **reduced quality of life for the patient, family.**

(Wounds Asia, 2018)

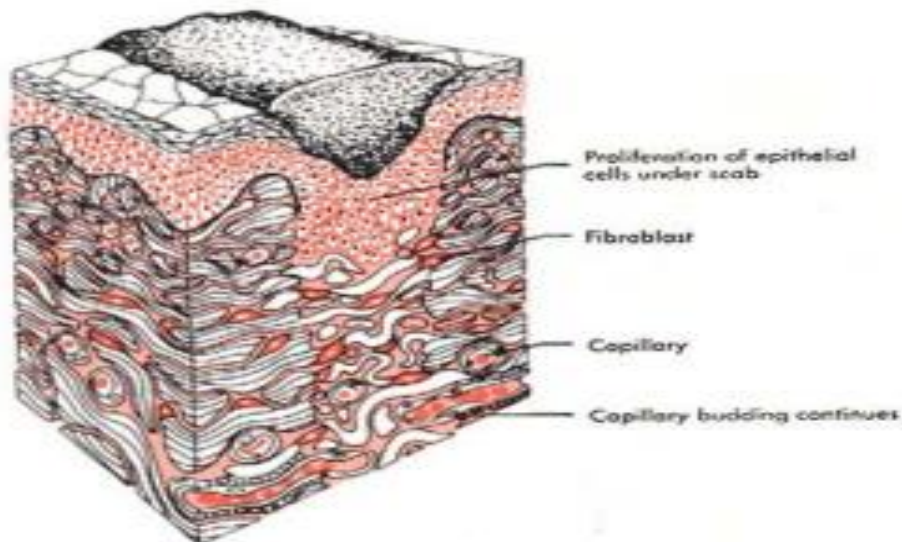


รูปที่ 1 ระยะที่มีเลือดออกและการอักเสบ (stage of hemorrhage & inflammation)

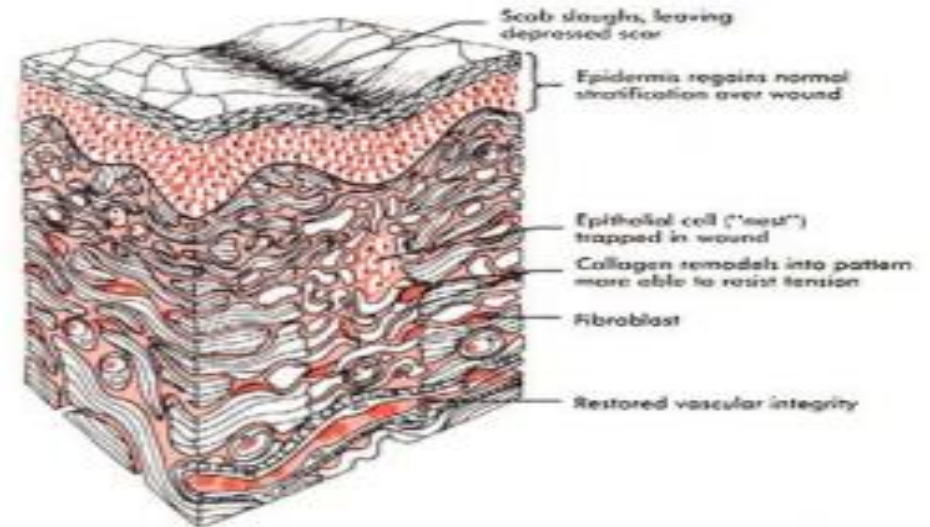
อาการปวด บวม แดง ร้อน
 อาการปวดเกิดจากฮีสตามีน,
 ไคนิน (kinins) และพรอสตาแกลนดิน
 ที่หลั่งออกมาจาก leucocytes
 อาการบวม เกิดจากการสะสม
 ของเหลว อาการร้อน แดง เกิดจาก
 หลอดเลือดฝอยขยายตัว



รูปที่ 2 ระยะงอกขยาย (stage of fibroblastic or proliferative phase)



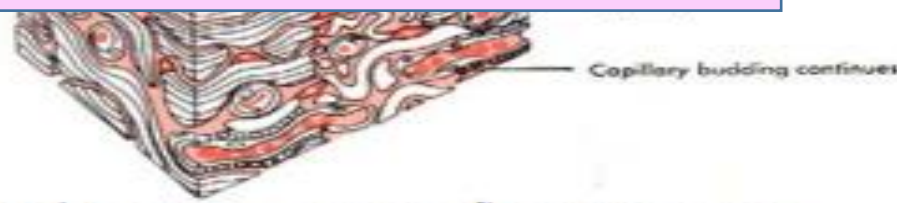
รูปที่ 3 ระยะงอกของการสร้างเนื้อเส้นใย (proliferative phase)



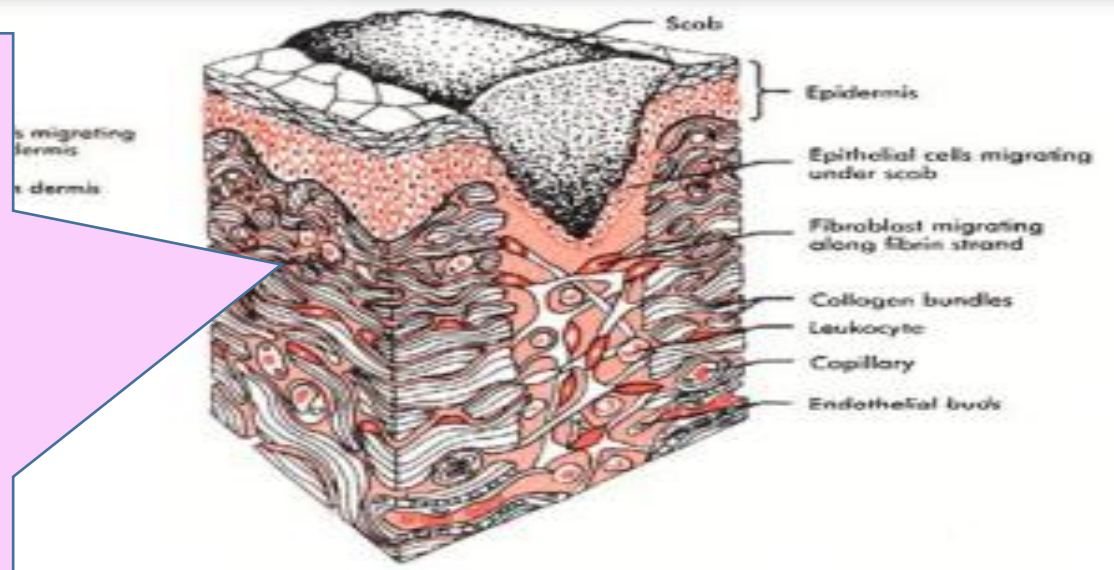
รูปที่ 4 ระยะเนื้อเยื่อเจริญเต็มที่ (maturation phase)



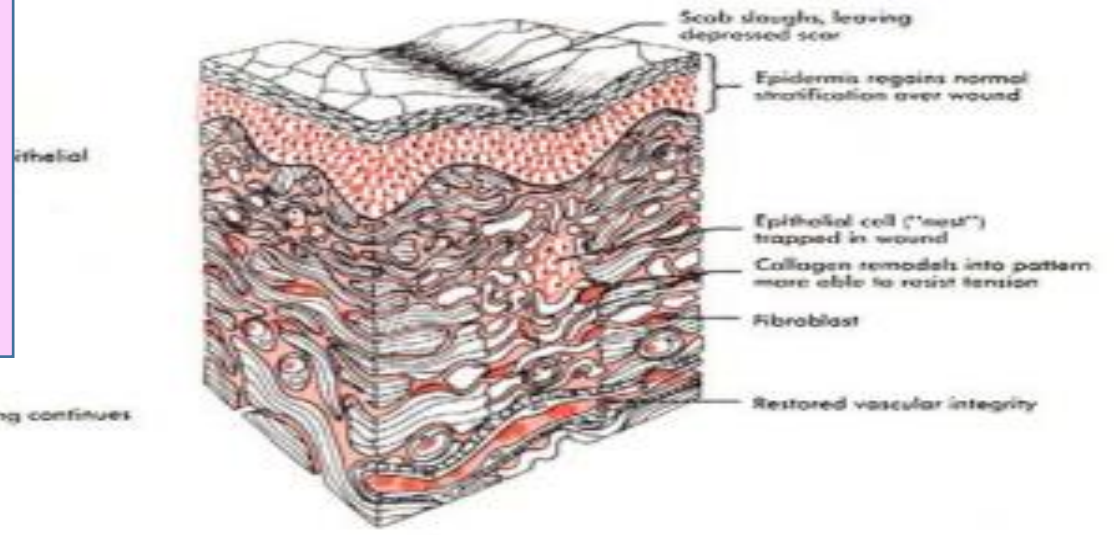
ระยะนี้จะมีปัจจัยการเจริญเติบโต (growth factor) ที่ออกมาจากเกร็ดเลือด (platelet) นิวโทรฟิล (neutrophil) และแมคโครเฟจเป็นตัวกระตุ้น บริเวณแผลจะประกอบด้วย เนื้อพื้น (ground substance) คอลลาเจน หลอดเลือดฝอย ไฟโบรบลาส และเซลล์อักเสบ (inflammatory cell) ทั้งหมดจะดูมีสีแดงสด เป็นมัน เรียกว่า granulation tissue



รูปที่ 3 ระยะงอกของการสร้างเนื้อเยื่อ (proliferative)



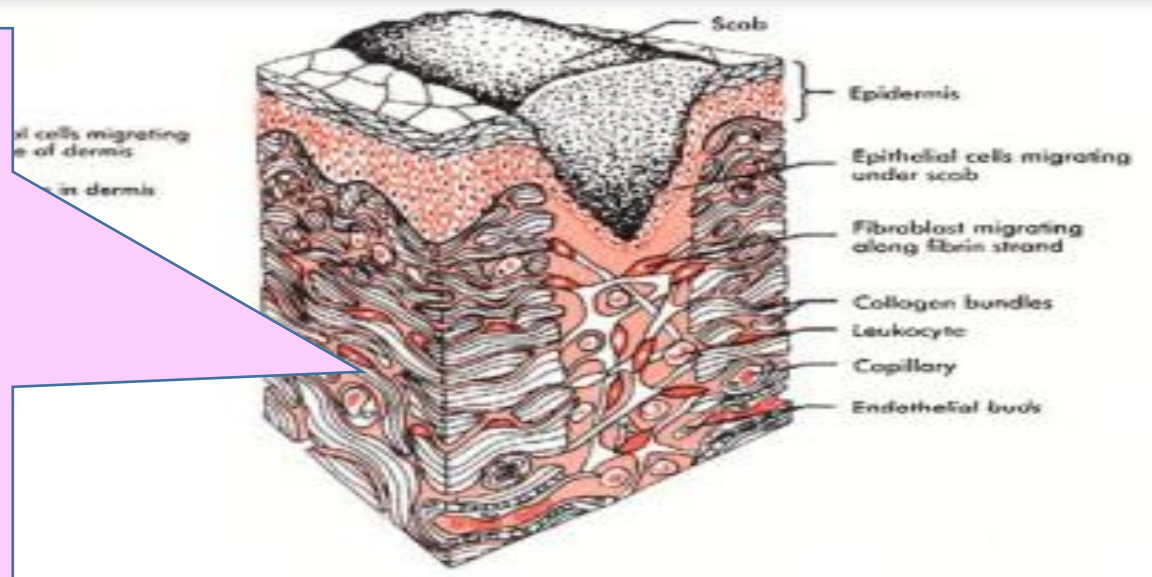
รูปที่ 2 ระยะการสร้างเนื้อเยื่อเส้นใยหรือระยะงอกขยาย (stage of fibroblastic or proliferative phase)



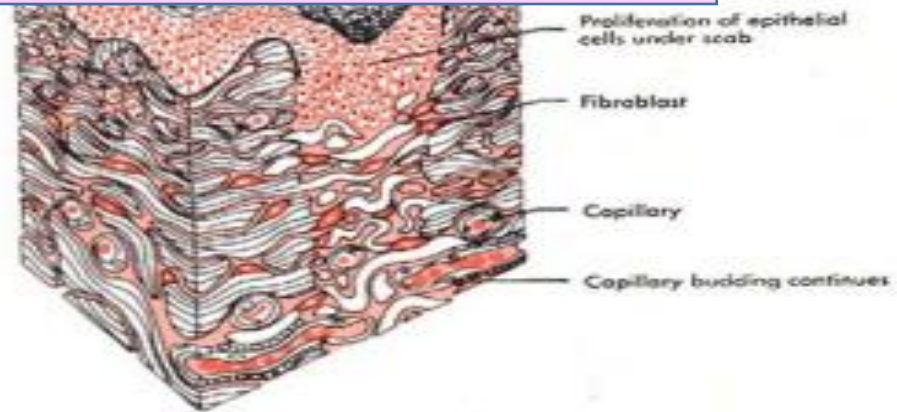
รูปที่ 4 ระยะเนื้อเยื่อเจริญเต็มที่ (maturation phase)



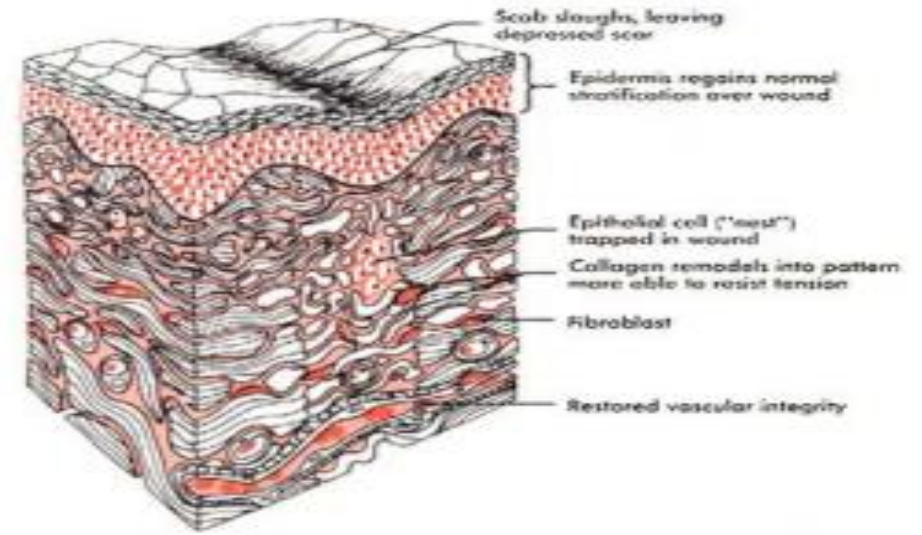
ในภาวะที่ผู้ป่วยมีการติดเชื้อ หรือ
 ขาดอาหารจะมีการสลายตัวของ
 คอลลาเจน มากกว่าการสร้าง
 ทำให้บาดแผลไม่แข็งแรง แรงยึด
 ขอบแผลลดลง
 แผลแยกจากกันได้ง่าย
(wound dehiscence)



รูปที่ 2 ระยะการสร้างเนื้อเยื่อเส้นใยหรือระยะงอกขยาย (stage of fibroblastic or proliferative phase)



รูปที่ 3 ระยะงอกของการสร้างเนื้อเส้นใย (proliferative phase)



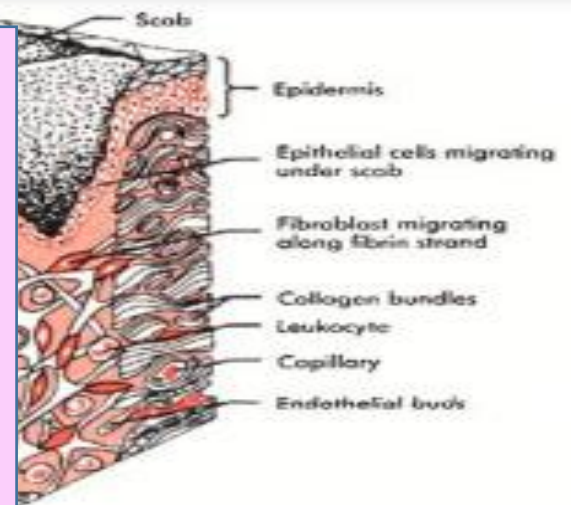
รูปที่ 4 ระยะเนื้อเยื่อเจริญเต็มที่ (maturation phase)



Blood clot

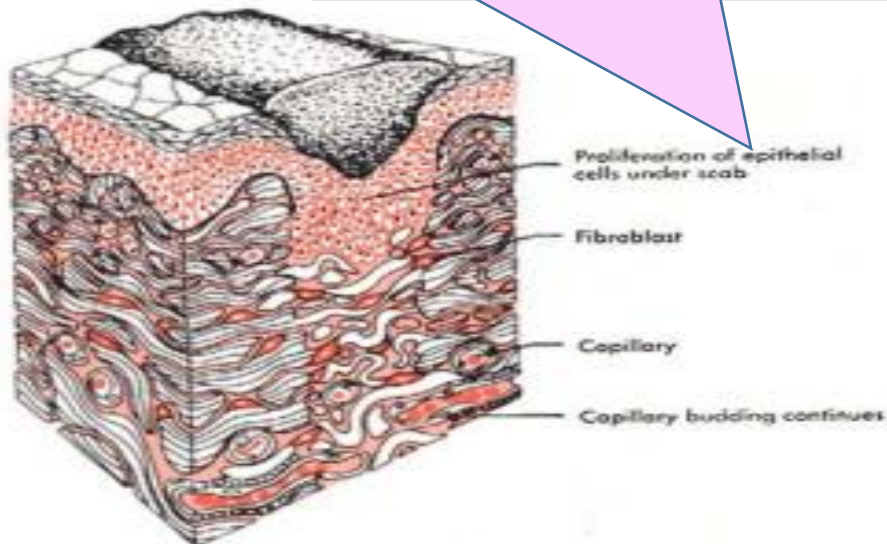
เริ่มตั้งแต่หลังวันที่ 20 บางกรณีอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ยาวนานถึง 2 ปี
ระยะนี้มีการสร้างเส้นใยคอลลาเจนใหม่ขึ้นมาทดแทน
คอลลาเจนใหม่นี้จะมัดโยงไขว้กัน ทำให้บาดแผลแข็งแรงมากขึ้น

รูปที่ 1 ระยะที่มีเลือดออก (hemorrhage)

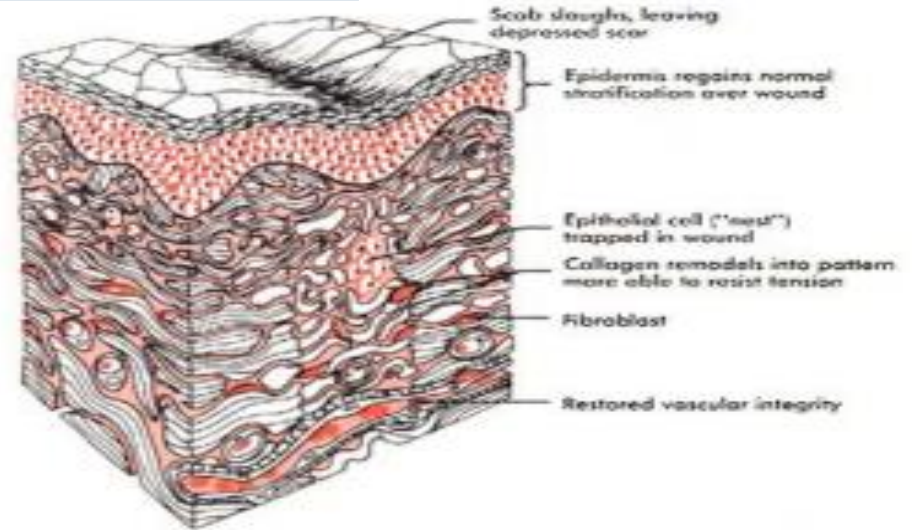


Scab

เนื้อเยื่อเส้นใยหรือระยะงอกขยาย (plastic or proliferative phase)



รูปที่ 3 ระยะงอกของการสร้างเนื้อเส้นใย (proliferative)

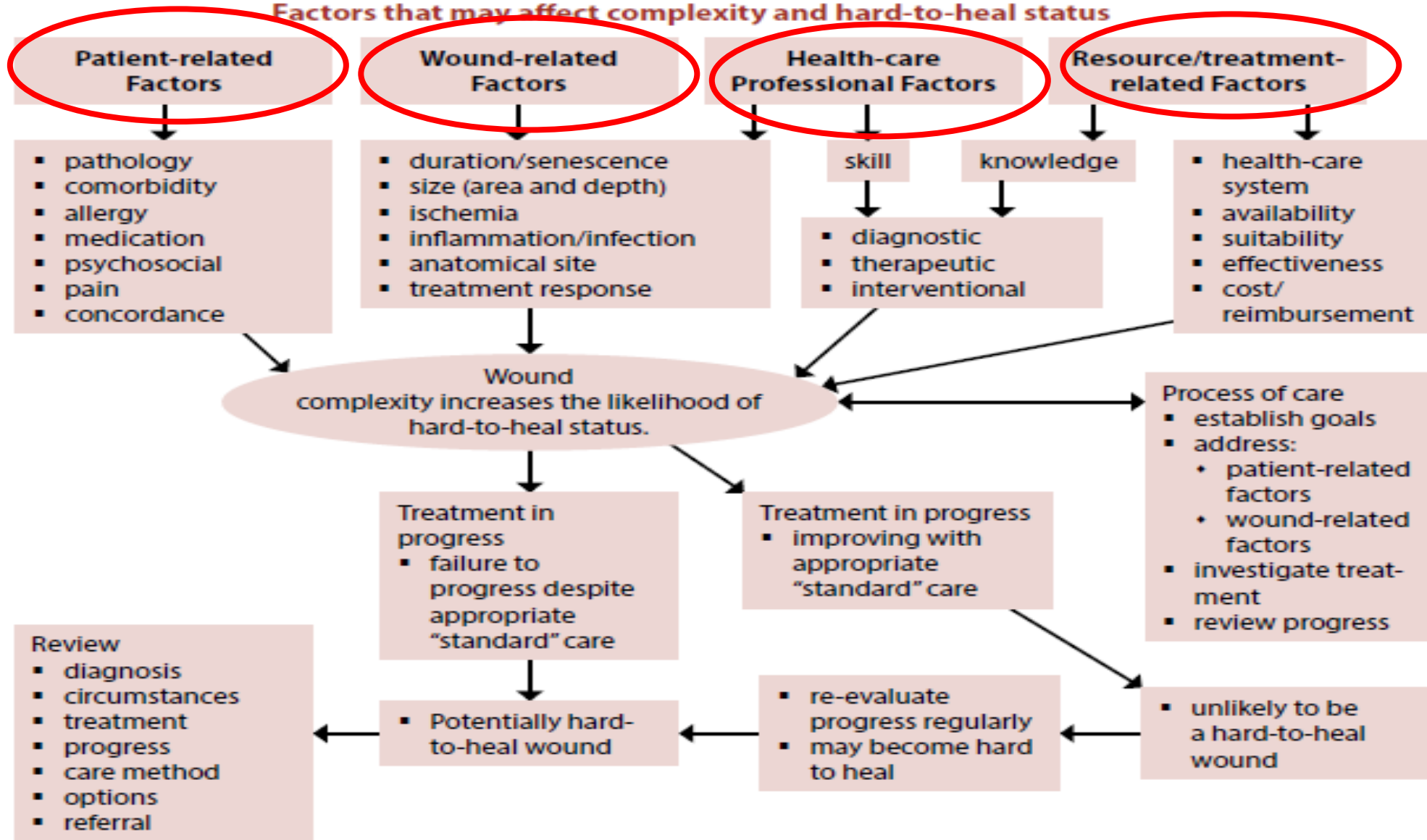


รูปที่ 4 ระยะเนื้อเยื่อเจริญเต็มที่ (maturation phase)



Figure 2: Predictors for Wound Healing

Factors that may affect complexity and hard-to-heal status





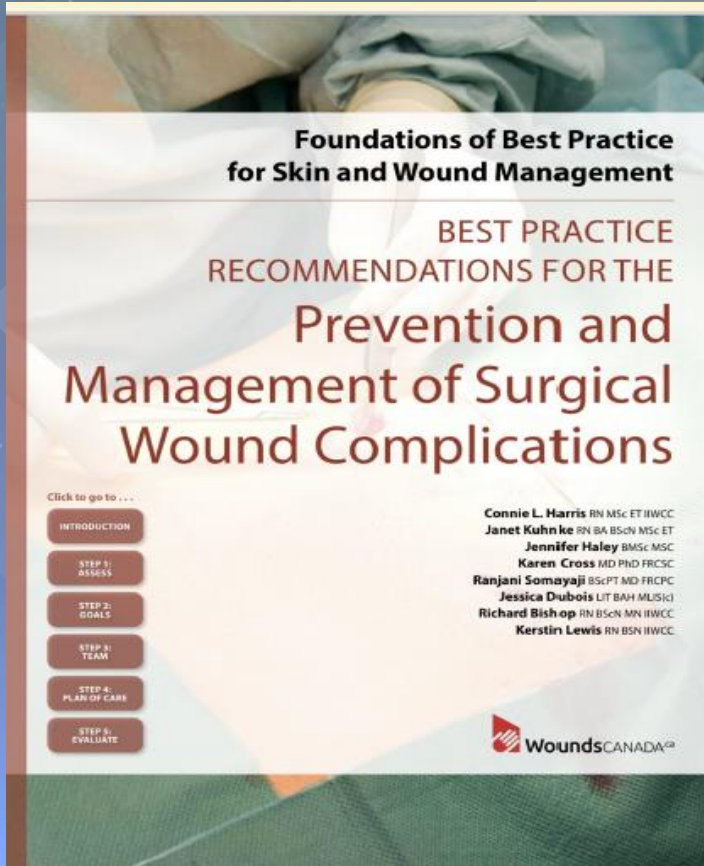
The three steps

below provide a systematic approach to surgical wound assessment

1. What are you seeing?

The following parameters identified in the MEASURE mnemonic should be included in the wound assessment and may help the team connect in a common language when monitoring a wound.⁵³

- Measure: length, width, depth
- Exudate: quality and quantity
- Appearance: wound bed, including tissue type and amount
- Suffering: pain type and level
- Undermining: presence or absence
- Re-evaluate: monitoring of all parameters regularly
- Edge: condition of edge and surrounding skin





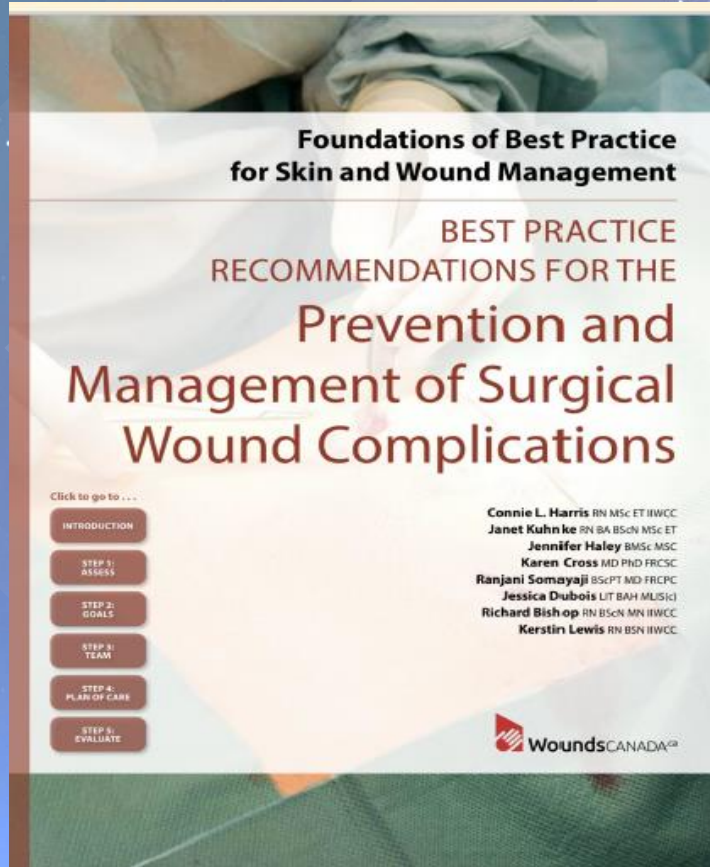
The three steps

below provide a systematic approach to surgical wound assessment

2. When are you seeing it?

Positive outcomes

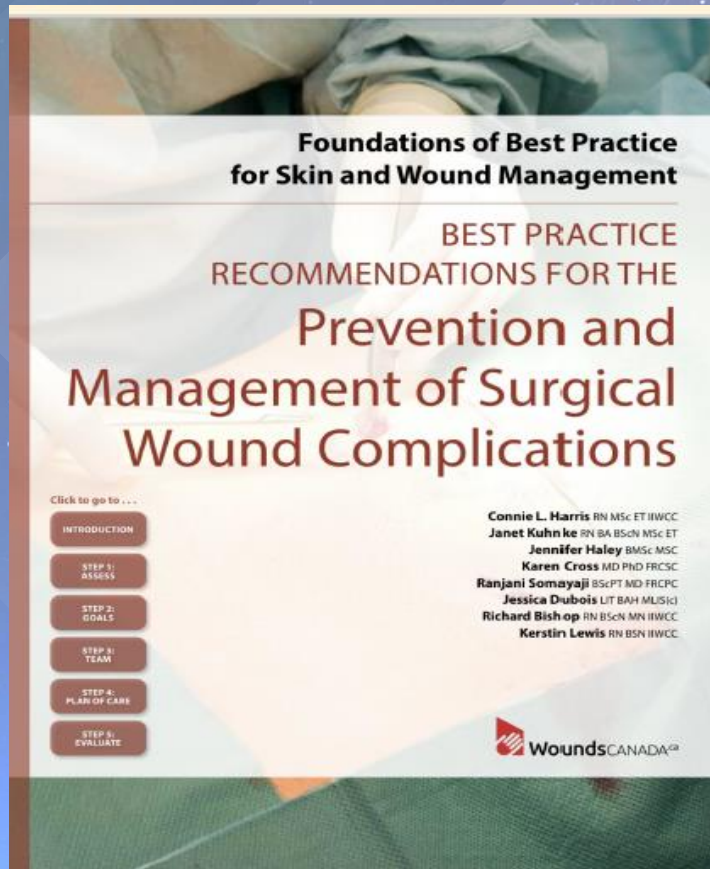
- **Incision:** Colours of the incision are a progression from red with approximated edges (days 1 – 4) to bright pink (days 5 – 14) to pale pink (day 15 – 1 year).
- **Scar tissue:** Light-skinned persons will have white or silver scarring, while persons with darkly pigmented skin will progress from pale pink to darker than usual skin colour.
- **Peri-incision:** There is edema, erythema or skin discolouration, and patient may have warmth or pain; should resolve by day 5.
- **Exudate:** There is minimal/moderate sanguineous to serous exudate (days 1 – 4); this should resolve by day 5.
- **Closure:** Epithelial closure should be seen by day 4 along the entire incision. A healing ridge of newly formed collagen can be felt along the whole incision line during days 5 to 9. Wound closure materials are removed at somepoint between days 9 and 14, with skin closure strips or tape strips used after their removal





The three steps

below provide a systematic approach to surgical wound assessment



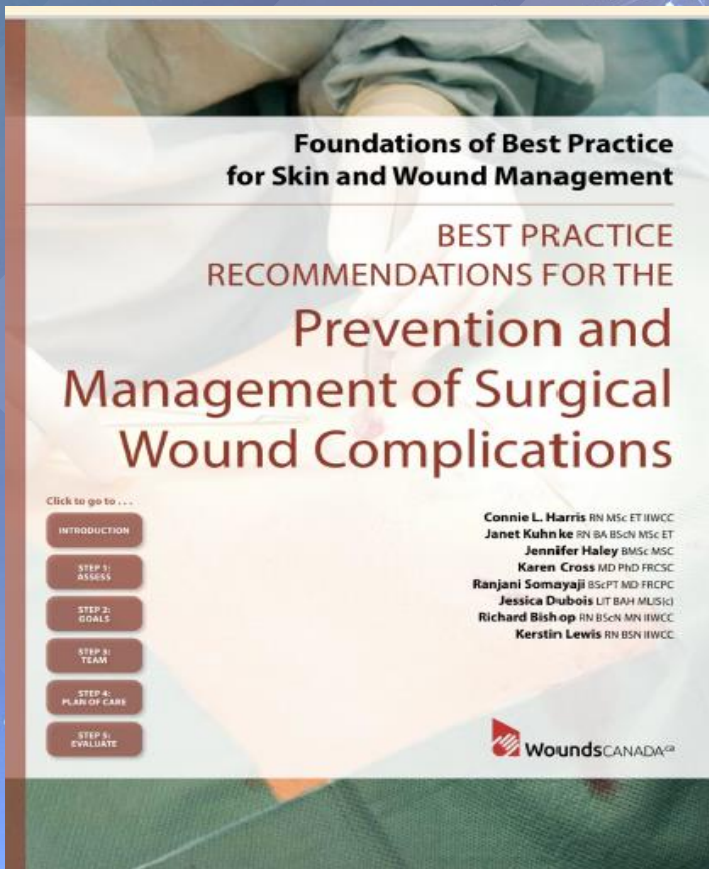
Negative outcomes (which may have many deviations from normal):

- **Incision:** Colours of the incision may be red days 1 to 4, but there may be tension on the incision line. By days 5 to 9, the incision may no longer be well-approximated, and the tension remains. By days 10 to 14, the colour may remain red or progress to bright pink, and over the next year, there may be prolonged epithelial resurfacing and/or keloid or hypertrophic scarring.
- **Scar tissue:** There may be prolonged epithelial resurfacing and/or keloid or hypertrophic scarring.
- **Peri-incision:** There may be *absence* of inflammation: no edema, erythema, skin discoloration or warmth, and minimal pain at incision site. May have hematoma or seroma forming, which can progress to days 10 to 14. By days 5 to 9, the signs of inflammation may be present, extending to days 10 to 14. Beyond this, healing can stall or plateau, with no healing and ongoing inflammation lasting 1 to 2 years or longer.
- **Exudate:** Minimal to moderate exudate on days 5 to 9 may be serosanguinous, serous or purulent; any type or amount of exudate beyond that is abnormal.
- **Closure:** When healing is not progressing as expected, removal of skin closures will be delayed for primary closure. For wounds healing by secondary intention, the edges do not approximate, and the wound fails to contract. There will be a lack of epithelial resurfacing of the entire incision by day 4, or it may be only partially present, with lack of the collagen healing ridge and dehiscence evident by day 14. Long-term results will be keloid or hypertrophic scarring.



The three steps

below provide a systematic approach to surgical wound assessment



3. What should you consider if you see it?

Early recognition of alterations in healing, as outlined in number 2, will support early intervention to return the patient to a healing trajectory.



The three surgical wound closure goals are as follows:

1

Closed surgical wounds that heal by primary intention are those where the skin edges are joined together, without any areas of separation, eliminating dead space and minimizing the need for new tissue formation

2

Delayed primary closure of a surgical wound may be used to prevent infection in contaminated surgical wounds. The wound is allowed to remain open for several days before final closure to ensure all sources of contamination have been removed and/or infection is resolved

3

Surgical wounds that may be dirty or infected heal best by secondary intention where the wound is left open and heals when granulation tissue fills the wound from the base up.



When should sutures be removed?

sutures	staples
face 5-7 days	
on the neck, 7 days	
on the scalp, 10 days	7 to 10 days
on the trunk and upper extremities, 10-14 days	7 days
on the lower extremities, 14-21 days	8 to 10 days



example

70%

Hip and knee

30%

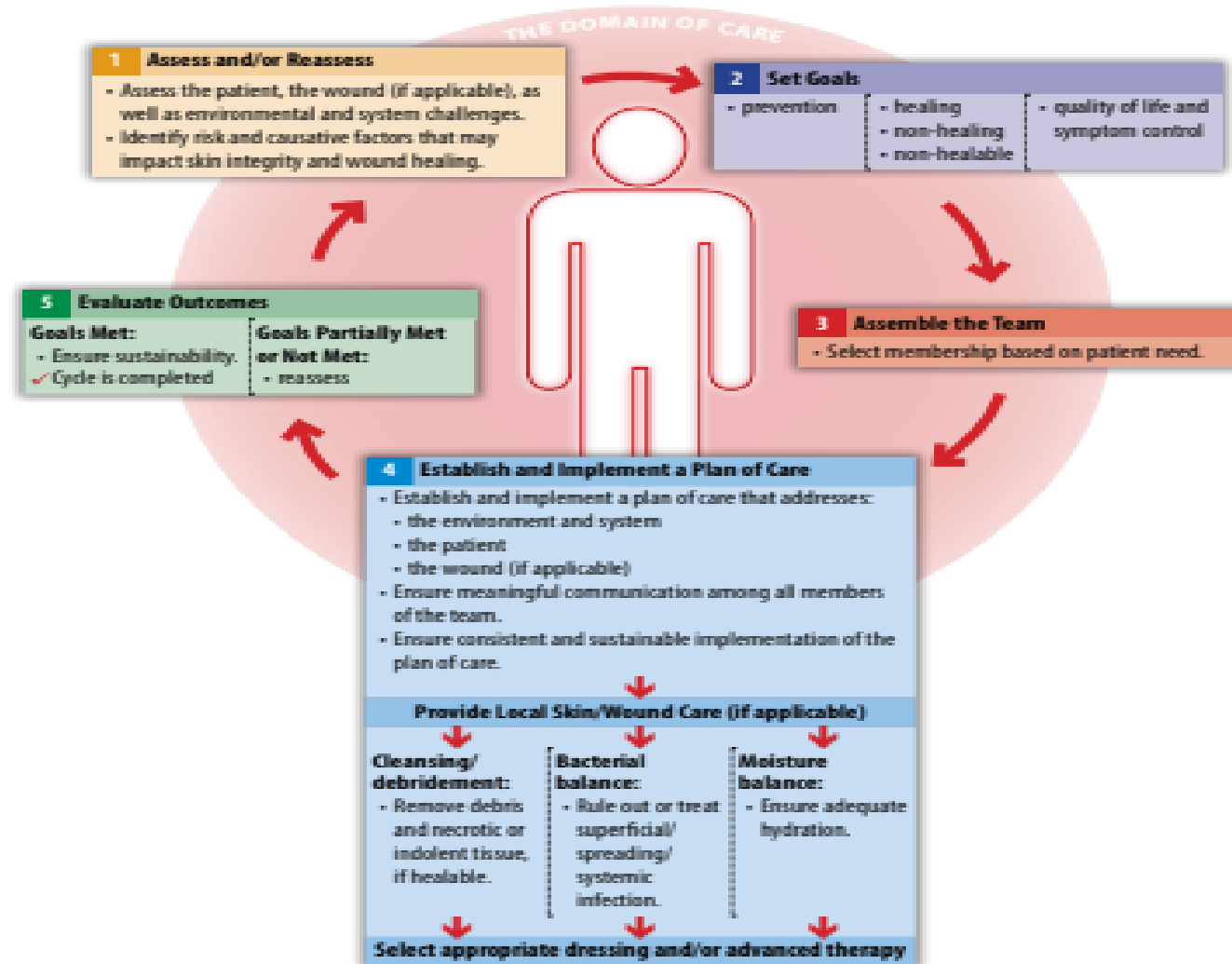
OTHER



เตียง 2



Figure 1: The Wound Prevention and Management Cycle



The recommendations in this document are based on the best available evidence and are intended to support the clinician, the patient, his/her family and the health-care team in planning and delivering the best clinical practice. Two foundational papers supplement this document with additional evidence-informed information and rec-

Foundations of Best Practice for Skin and Wound Management | Best Practice Recommendations for the Prevention, and Management of Pressure and Traumatic Ulcers | 17



Dry Wounds



Dry surgical wounds with healing as a goal may benefit from the addition of **a hydrogel, hydrocolloid, non-adherent mesh dressing or transparent film** to hold moisture in and protect the wound bed



Foundations of Best Practice for Skin and Wound Management

BEST PRACTICE
RECOMMENDATIONS FOR THE

Prevention and Management of Surgical Wound Complications

Click to go to ...

INTRODUCTION

STEP 1:
ASSESS

STEP 2:
GOALS

STEP 3:
TEAM

STEP 4:
PLAN OF CARE

STEP 5:
EVALUATE

Connie L. Harris RN MSc ET IWCC
Janet Kuhnke RN BA BScN MSc ET
Jennifer Haley BMSc MSc
Karen Cross MD PhD FRCS
Ranjani Somayaji BScPT MD-FRCPC
Jessica Dubois LIT BAH MLIS(I)
Richard Bishop RN BScN MN IWCC
Kerstin Lewis RN BSN IWCC



Hip and knee arthroplasty

Chowdry and Chen described an ideal dressing to prevent SSIs in a post-operative orthopedic surgical incision as being absorbent, protective, permeable, transparent, able to provide a moist environment, able to remain *in situ* (i.e., to require minimal changes), able to act as a barrier, having low adherence and being cost-effective.

as being absorbent, protective, permeable, transparent, able to provide a moist environment

external infectious sources. Although the incidence is low (1–2%), periprosthetic joint infection (PJI) after total hip or knee arthroplasty is considered to be a catastrophic complication. The infection may be just in the incision (localized SSI) or it may be deep at the area of the prosthetic (PJI). The orthopedic surgeon needs to assess this as soon as possible and, until then, local interventions such as wound irrigation, probing or

The orthopedic surgeon needs to assess this as soon as possible

packing bacteria. Diagnostic clinical presentation of relevant investigations of their onset) and



650031176%29/07/2022 08:46:58%650618050%313015%OPD101%



คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดลวชิรพยาบาล

บันทึกการตรวจรักษาผู้ป่วยนอก
คลินิก WOUND CARE(313015)

วันที่รับบริก

ชื่อ-สกุล ศ.ศ.ศ.วชิรพัชญ์ เมธานันท์กุล เพศ ชาย อายุ 21-1-29 รหัสบัตรประชาชน 193990
ที่อยู่ปัจจุบัน 439/3 ตำบลสุทโธสถารักษ์ อำเภอเมืองพทุทง พัทลุง
โทร. 0935784065 สิทธิการรักษา ผู้ป่วยนอกเบิกจ่ายตรง (แก้ไขล่าสุดเมื่อ
ข้อมูลซักประวัติทั่วไป Temp. 36.6 BP. 111/50 PR. 69 RR. 20 Height 168 cm. Weight 59 kg.

ประวัติการแพ้ยา : มีประวัติแพ้ยาโปรตีนใน e-Phis ไม่มีประวัติแพ้ยา สงสัยแพ้ยาเพิ่มเติม
ประวัติอุบัติเหตุ : ไม่รุนแรง รุนแรงบ้าง เคยสูบ สูบประจำ เล็ก | ประวัติดื่มสุรา : ไม่ดื่ม ดื่มบ้างครั้ง
โรคประจำตัว : ไม่มี HT DM type..... Other.....
ระดับความเร่งด่วน : ESI 4 Non-Urgent(ทั่วไป)
การนำส่ง : เดินมา
PS :LMP :
อาการสำคัญที่มา : -

CC, Present illness, Physical Exam, Investigation Imaging

Treatment*

วันที่ 29 กรกฎาคม 2565 เวลา น.

Date of suture.....
Length..... cm. Silk Max
-Incision (day 1-4) - approximated edges
 Yes No
(day 5-14) - bright pink
 Yes No
(day 15-1 years) - pale pink
 Yes No
-PerIncision Intact Edema Pain
 Erythema Warm
Exudate : sanguineous to serous
 Yes No

Diagnosis (ห้ามเขียนรหัส ICD 10 หรือ คำย่อ)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

แพทย์ผู้ตรวจรักษา

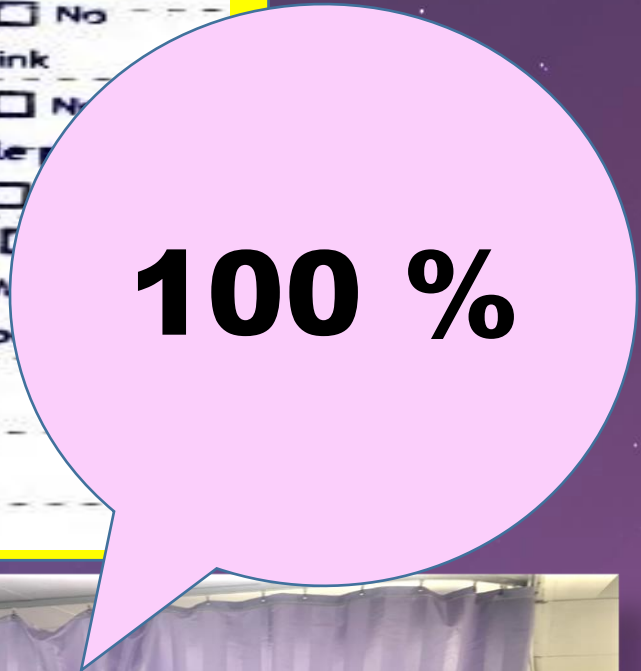
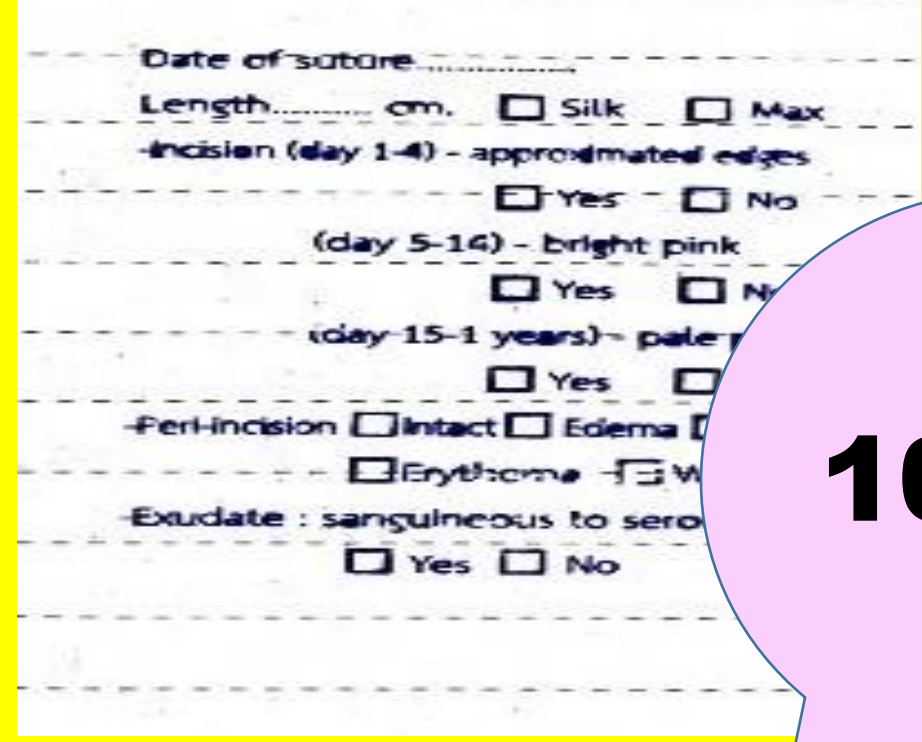
() ร.

การให้ข้อมูลหลังตรวจ ความรู้เรื่องโรค/ยา/วิธีปฏิบัติตัว

อื่นๆ

ผู้ให้ข้อมูล

สแกนเอกสารแล้ว * ข้อมูลการใช้ยา การตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการและภาพถ่ายทางการแพทย์ทั้งหมด โปรดบันทึกและลงนามระบบ E-PHIS





Abstract

Citations & impact

Similar Articles

Effect of povidone iodine dermatologic ointment on wound healing.

Kashyap A¹, Beezhold D, Wiseman J, Beck WC

[Author information](#) ▶

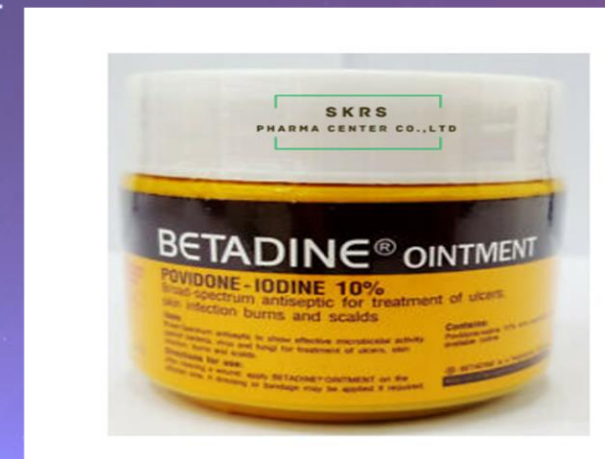
Topical Management of Wound: A Narrative Review of Cadexomer Iodine Ointment Versus Povidone Iodine Ointment

Shubham Gupta Jr. [✉](#), Sangita Shinde, Raju K. Shinde

Published: April 29, 2022 ([see history](#))

DOI: 10.7759/cureus.24598

Cite this article as: Gupta S, Shinde S, Shinde R K (April 29, 2022) Topical Management of Wound: A Narrative Review of Cadexomer Iodine Ointment Versus Povidone Iodine Ointment. Cureus 14(4): e24598. doi:10.7759/cureus.24598





example

70%

Hip and knee

30%

OTHER





Optimize the local wound environment through

Cleansing

using sterile saline up to 48 hours after surgery.

Debriding

The removal of necrotic tissue will help to reduce bacterial burden in the management of an SSI. In collaboration with the surgeon, clinicians must determine what method of debridement is most appropriate

Managing bacterial balance

When an SSI occurs, treatment will be based on assessment of patient, infection (acute versus chronic) and organism factors



Table 4: Management Recommendations for Acute Surgical Site Infections^{86,87}

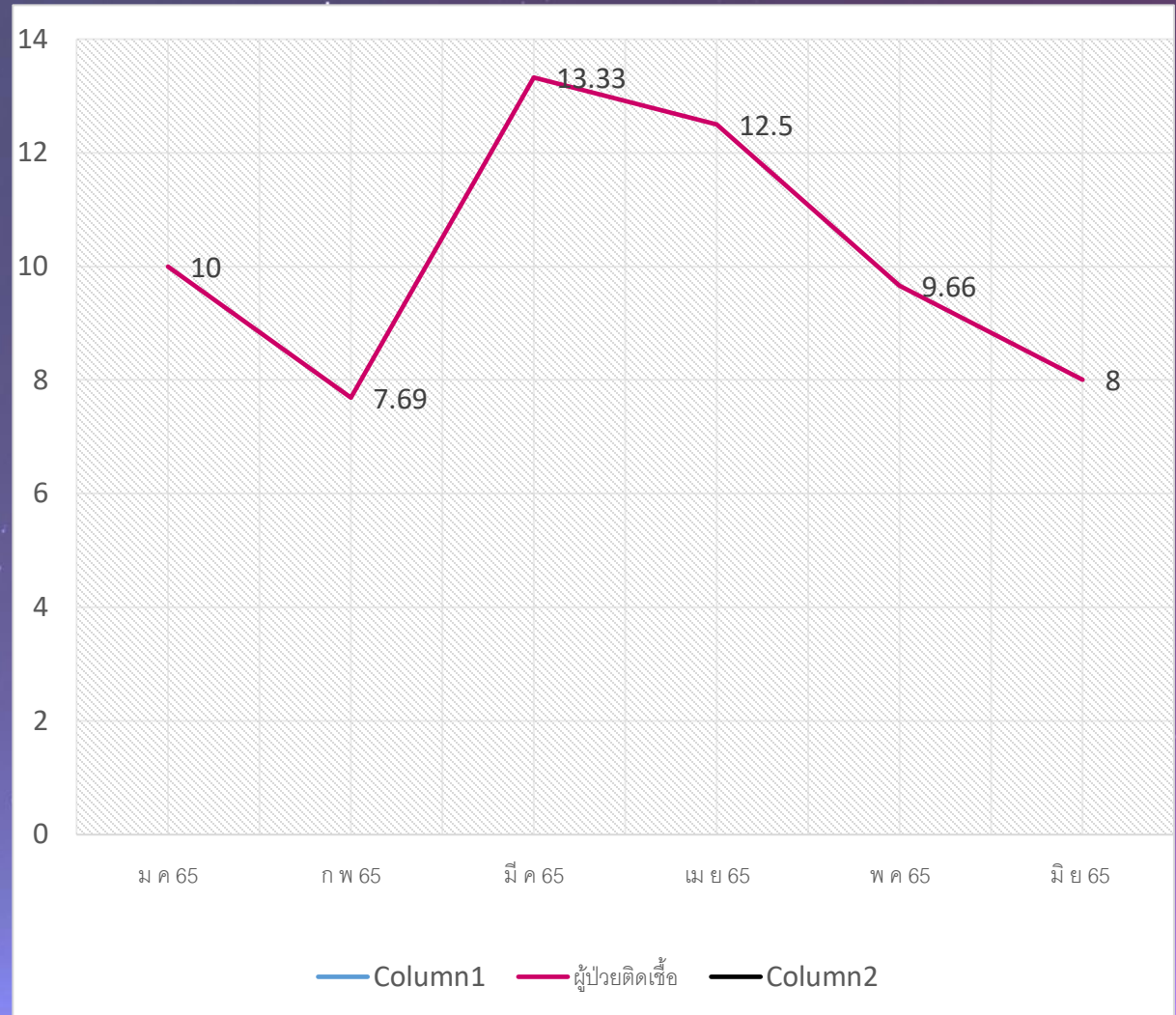
Parameters of time	Action
Fever < 48 hours after procedure (and up to 96 hours)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Less likely to represent SSI in this time period ▪ If no other systemic signs/symptoms are present, observation is indicated. ▪ True soft-tissue emergencies include necrotizing clostridial, streptococcal or mixed anaerobic infections. Management for these cases includes the following: <ul style="list-style-type: none"> • urgent surgical consultation for debridement of involved tissue • administration of empiric antimicrobial therapy, based on the diagnosis, likely causative micro-organisms and local resistance patterns • specialist (infectious disease) consultation may be required. Antimicrobial combinations may include: <ul style="list-style-type: none"> • piperacillin/tazobactam, ampicillin/sulbactam or carbapenems +/- vancomycin (in the absence of a definitive diagnosis) • penicillin G + clindamycin (definitive therapy) • cefazolin + metronidazole • vancomycin + metronidazole
Fever > 96 hours after procedure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conduct a wound assessment for signs/symptoms of infection and assess for systemic signs/symptoms of infection. ▪ When applicable, remove sutures, perform incision and drainage of the surgical site and culture for bacterial pathogens. ▪ Consider ultrasound studies to assess for abscess formation. ▪ Systemic antibiotic therapy is indicated for cases with systemic signs of infection. ▪ For surgical procedures conducted above the waist (i.e., trunk, head, neck or extremities), consider the following antimicrobial therapy: <ul style="list-style-type: none"> • first-generation cephalosporin with MSSA activity (e.g., cefazolin) • vancomycin or linezolid (based on local MRSA rates) ▪ For surgical procedures involving the axilla, gastrointestinal tract, perineum or genitourinary tract, agents with activity against Gram negative and anaerobic bacteria are recommended: <ul style="list-style-type: none"> • cefazolin + metronidazole • ciprofloxacin + metronidazole • vancomycin + ciprofloxacin + metronidazole



OUT COME

D00204

หมวดตัวชี้วัด	Musculoskeletal disease	
ประเภทตัวชี้วัด	Hip	
รหัสตัวชี้วัด	D00204	
ชื่อตัวชี้วัด (ภาษาไทย)	ร้อยละการติดเชื้อแบคทีเรียหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกภายใน 1 ปี	
ชื่อตัวชี้วัด (ภาษาอังกฤษ)	Hip Arthroplasty: Percent of Hip arthroplasty associated infection within 1 Year	
นิยาม คำอธิบาย ความหมายของตัวชี้วัด	1. ผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก หมายถึง ผู้ป่วยทั้งในสถานะผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ที่มี Principal diagnosis (Pdx) เป็นโรคเกี่ยวกับข้อสะโพก ซึ่งจำเป็นต้องให้การรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก โดยมีรหัสโรครวม ICD-10 TM, ICD-10, ICD-9 ดังที่ระบุไว้ 2. เป็นการติดเชื้อในข้อสะโพกหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก ภายในช่วงระยะเวลา 1 ปี หลังการผ่าตัด นับเฉพาะการติดเชื้อครั้งแรก	
วัตถุประสงค์ของตัวชี้วัด	ประเมินผลลัพธ์ของการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก	
สูตรในการคำนวณ	$(a/b) \times 100$	
ข้อมูลที่ต้องการ	ตัวตั้ง	a = จำนวนครั้งของการติดเชื้อในข้อสะโพกหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก
	ตัวหาร	b = จำนวนครั้งของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกทั้งหมดในเดือนเดียวกัน
รหัสโรค/ พัฒนาการที่เกี่ยวข้อง	ตัวตั้ง	Procedure = 81.51, 81.52, 81.53 และ มีการติดเชื้อ
	ตัวหาร	Procedure = 81.51, 81.52, 81.53
ความถี่ในการจัดทำข้อมูล	ทุกเดือน หรือ เดือนละครั้ง (ตัวชี้วัดรายเดือน)	
หน่วยวัด	ร้อยละ	
Benchmark (แหล่งอ้างอิง/ ปี) *		
วิธีการแปลผล	ค่ายิ่งน้อย = มีคุณภาพดี 9	
ที่มา/ Reference	THIP 1, CDC, January 2014	
วัน เดือน ปี ที่เริ่มใช้	1 ตุลาคม 2557	
วัน เดือน ปี ที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด	1 ตุลาคม 2558	
เหตุผลของการปรับปรุง	ปรับปรุงครั้งที่ 1 (ตุลาคม 2558): ให้ตัวตั้งรหัส ICD-9 81.40 ออกทั้งในตัวตั้งและตัวหาร เพื่อให้นิยามการจัดเก็บสอดคล้องกับนิยามสากลของ CDC ที่ระบุว่า HPRO หมายถึง 81.51, 81.52, 81.53., (2) ปรับเพิ่มคำว่า "ภายใน 1 ปี" ต่อท้ายชื่อตัวชี้วัด เพื่อความชัดเจนของระยะเวลาการติดตามการติดเชื้อในช่วงเวลา 1 ปี	
หมายเหตุ		





THANKS

For You A Thousand Times
Over