

抄読会

2024年6月4日（火）

救急・集中治療科

井上 茂亮



広範囲熱傷

残存熱傷部位の感染により、救命が困難



広範囲熱傷

デブリードマン

全身管理

植皮術

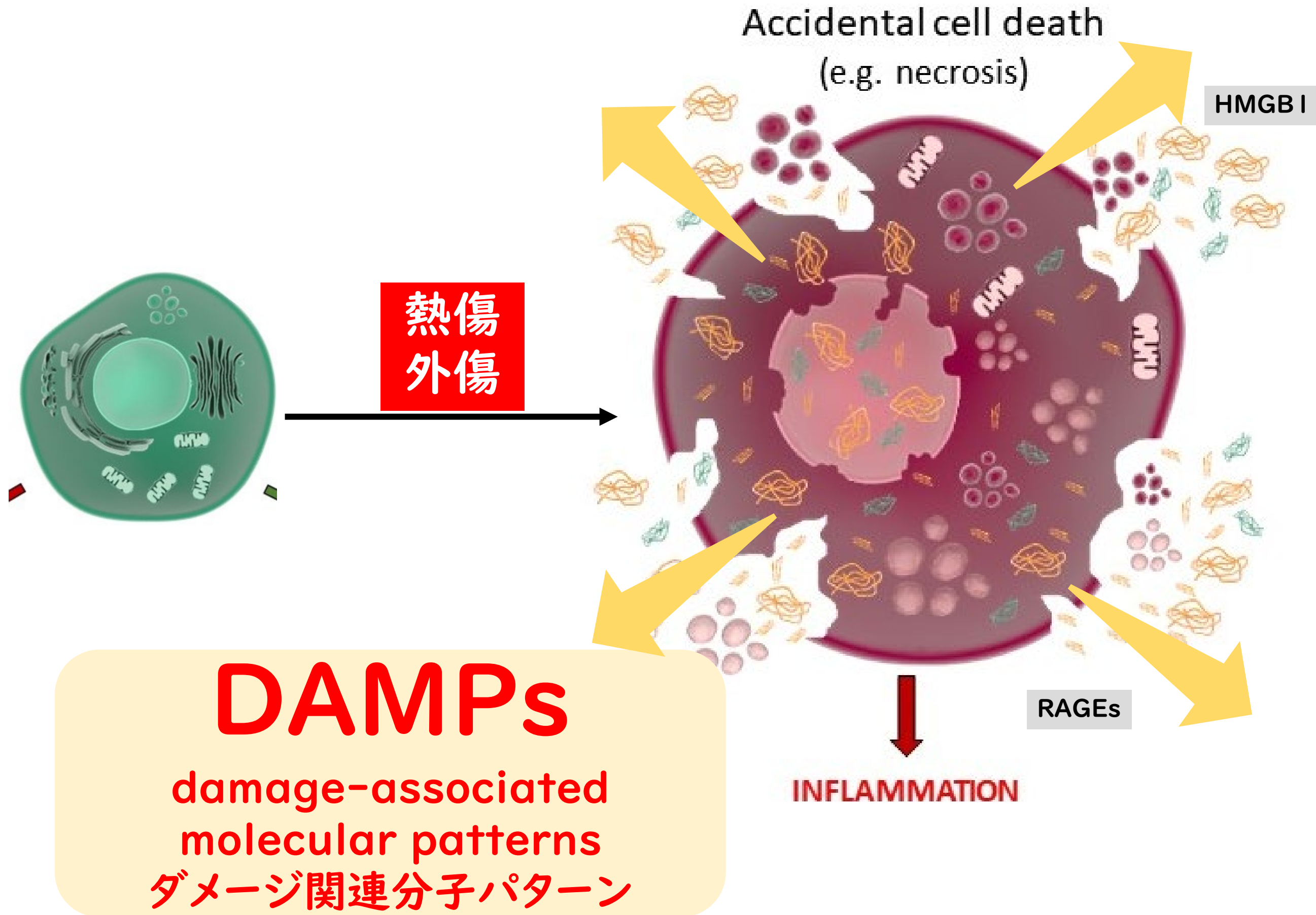
感染対策

創部感染

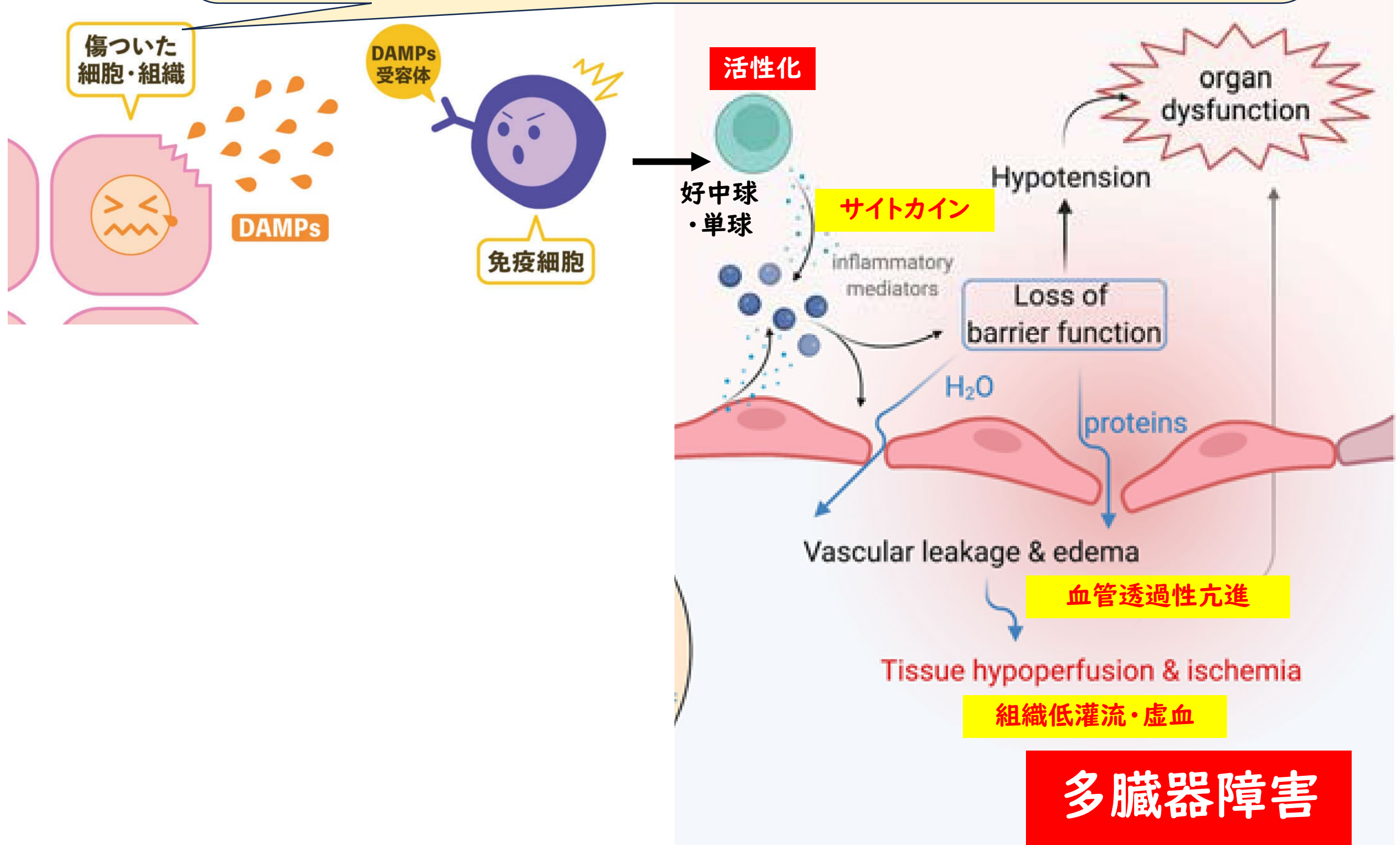
死亡

救命の鍵：速やかに熱傷部位に正常皮膚を植皮すること

壊れた細胞は何をする？



早期デブリは 感染対策 + DAMPs対策



3日以内に早期デブリドメンは、熱傷患者の創感染や死亡のリスクが減少させる

Early wound excision within three days decreases risks of wound infection and death in burned patients

Giovanna De La Tejera, BSA¹, Kassandra Corona, BS¹, Tsola Efejuku, BSA¹, Phillip Keys, BS¹, Alejandro Joglar, BS¹, Elvia Villarreal, BS¹, Sunny Gotewal, BS¹, Kendall Wermine, BS¹, Lyndon Huang, BA¹, George Golovko, PhD³, Amina El Ayadi, PhD², Alen Palackic, MD², Steven E. Wolf, MD², Juquan Song, MD^{2,*}

¹School of Medicine, University of Texas Medical Branch, Galveston

²Department of Surgery, University of Texas Medical Branch, Galveston

³Department of Pharmacology, University of Texas Medical Branch, Galveston

Burns 2023 Dec;49(8):1816-1822.

doi: 10.1016/j.burns.2023.06.003. Epub 2023 Jun 15.

要点

- 患者の 60% が熱傷後 3 日以内にデブリ手術を実施。
- 熱傷後3 日以内のデブリは
死亡リスクが大幅に減少
皮膚感染のリスクが減少

背景

重症熱傷の問題点

- 直接的な熱傷部位の損傷、免疫機能の抑制
- 感染症や敗血症リスク

治療法

- 局所抗菌薬、積極的な輸液蘇生、デブリと皮膚移植、
- 栄養療法

いつデブリを行うか？

いつ手術を行うかは、外科医の判断

マンパワー、手術室の空き、血液製剤、移植皮膚の入手

感染のリスク、などを考慮

早期デブリ(受傷後7日以内) vs 晩期デブリ(受傷後7－28日目)

生命予後改善

肥厚性瘢痕減少

課題：早期デブリの定義が0－7日目と幅広い

方法

データ収集： TriNetX 研究データベース

1回目のデブリ時期でグループ分け：

0-3日群、4-7日群、8-14日群

アウトカム：

死亡、創傷感染、敗血症、心筋収縮機能不全、輸血量

解析：

傾向スコアマッチング⇨グループ間で、オッズ比・リスク比を比較検討

患者ケアと臨床研究

Home > 医療機関

大阪警察病院、武田病院Gが参加

より良いケアへの道を切り開く

より良いケアは知識から始まります。より安全で効果的な治療法を推進するグローバルコミュニティの一部として、研究の機会を拡大し、データを充実させましょう。



TriNetXは、適切に統合された患者データをあなたと、あなたの経験を求める治験依頼者に提供します。世界中の医療機関は毎日TriNetXプラットフォームを使用して、より多くの臨床試験に参加し、研究者に迅速な分析機能を提供し、他の機関と連携しています。そして、**あなたと患者さんのための新たな機会が生み出されます。**



TriNetXは、ペンシルベニア州立大学の研究者に様々な機会を提供してくれています。

新たな研究機会を創出しましょう

- 介入研究やチャートレビュー研究のパートナーを探している治験依頼者との連携を強化できます。
- 複数の施設にまたがる研究者主導の研究で他の医療機関と協力できます。

Supplemental table 1:

A. ICD 10 codes for studied patients' population

ICD 10 Code	Description
Burn injury----	
T31	Burns classified according to extent of body surface involved
Wound excision----	
0HB0-0HB9	Skin and breast/ excision/ skin, left ear, right ear, perineum, scalp, neck, chest, back, face, buttock, abdomen
0HBA	Skin and breast/ excision/ skin, inguinal
0HBG	Skin and breast/ excision/ skin, left hand
0HBF	Skin and breast/ excision/ skin, right hand
0HBN	Skin and breast/ excision/ skin, left foot
0HBM	Skin and breast/ excision/ skin, right foot
119833007	Skin of neck excision
107892000	Skin of trunk excision
107898001	Skin of extremity excision
119832002	Skin of head excision
287640009	Skin lesion Z-plasty excision

B. ICD 10 codes for studied patients' outcomes

ICD 10 Code Description Death-----

Deceased

Skin Infection -----

L00-L99 Diseases of the skin and subcutaneous tissue Sepsis -----

A02.1 A22.7 A26.7 A32.7 A40 A40.0 A40.1 A40.3 A40.8 A40.9 A41 A41.0 A41.01

Salmonella sepsis

Anthrax sepsis

Erysipelothrix sepsis

Listerial sepsis

Streptococcal sepsis

Sepsis due to Streptococcus , Group A Sepsis due to Streptococcus , Group B Sepsis due to Streptococcus Pneu

Streptococcal sepsis, unspecified

Other sepsis

Sepsis due to Saphylococcus Aureus

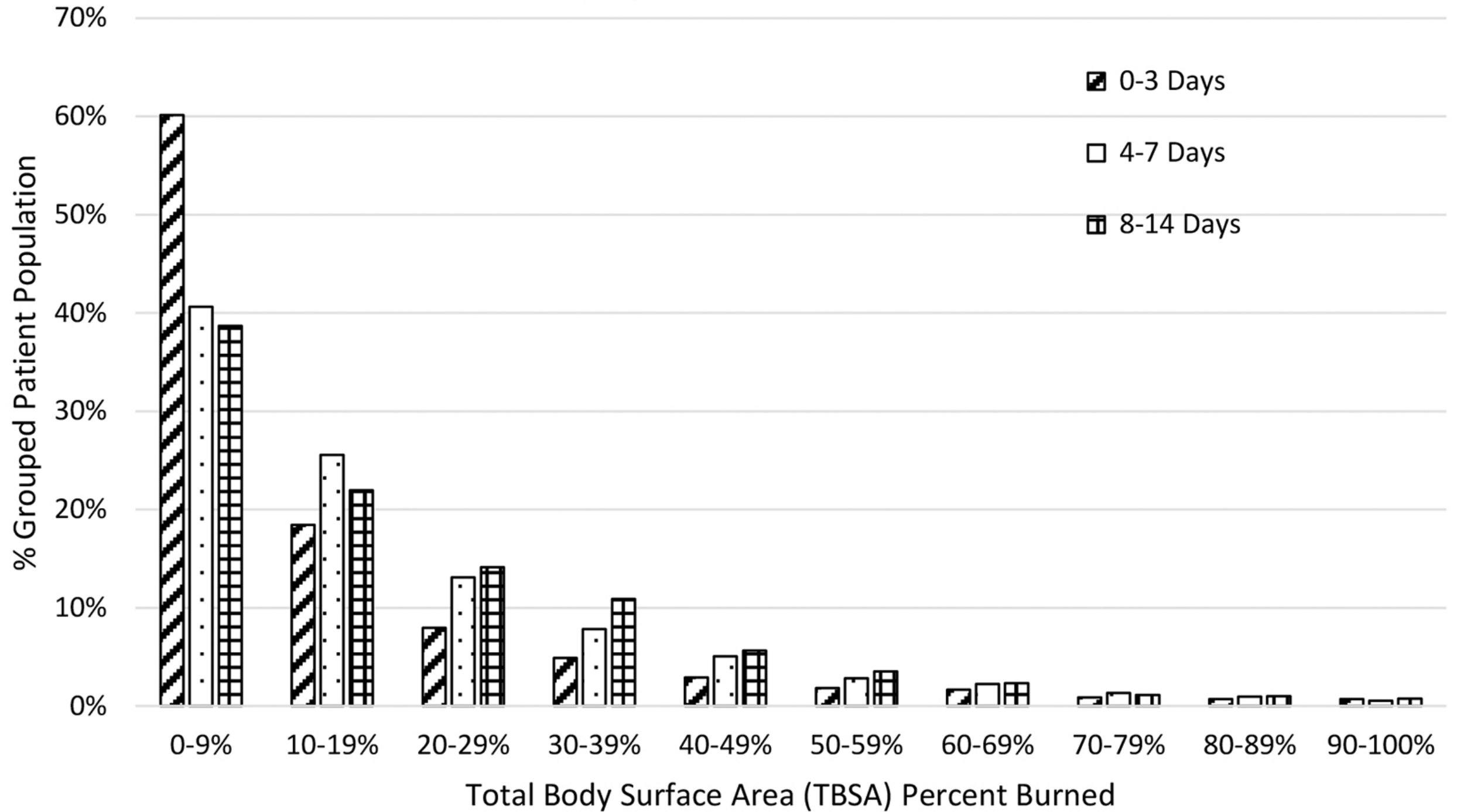
Sepsis due to Methicillin susceptible saphylococcus aureus

A41.02 Sepsis due to Methicillin resistant saphylococcus aureus

A41.1 Sepsis due to other specified staphylococcus

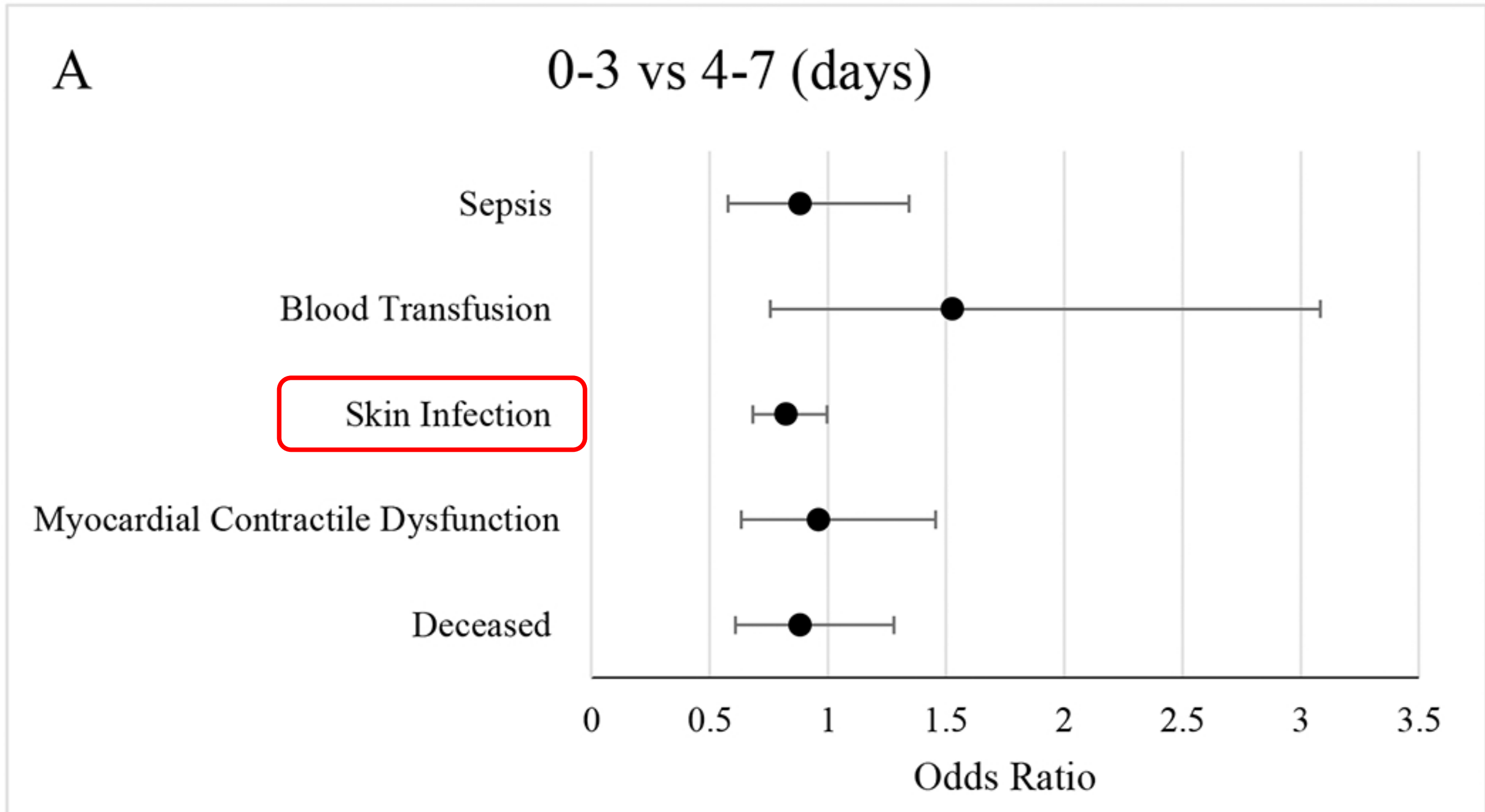
熱傷面積と第1回目のデブリ

Patient population with burn size



Group	#01	#02	#03	
Patients (n)	3,701	1,389	1,068	
Wound excision time [*]	0–3	4–7	8–14	
Age (yrs)	37.3 ± 22.8 ^{+,#}	40.6 ± 22.2	39.6 ± 22.1	
Sex				
Male (66%)	2,424 (65%)	939 (68%)	712 (67%)	
Female (34%)	1,277 (35%)	450 (32%)	356 (33%)	
Ethnicity				
Not Hispanic (81%)	3,086 (83%) ^{+,#}	1,083 (78%)	830 (78%)	
Hispanic (8%)	256 (7%) ^{+,#}	142 (10%)	104 (10%)	
Unknown (11%)	359 (10%) ^{+,#}	164 (12%)	134 (12%)	
Race				
White (58%)	2,053 (55%)	811 (58%)	719 (67%) ^{&}	⁺ , Group1 vs. Group2;
Black (20%)	885 (24%) ^{+,#}	219 (16%)	157 (15%)	^{&} , Group2 vs. Group3;
Unknown (21%)	763 (19%) ^{+,#}	359 (23%)	192 (16%) ^{&}	[#] , Group1 vs. Group3.

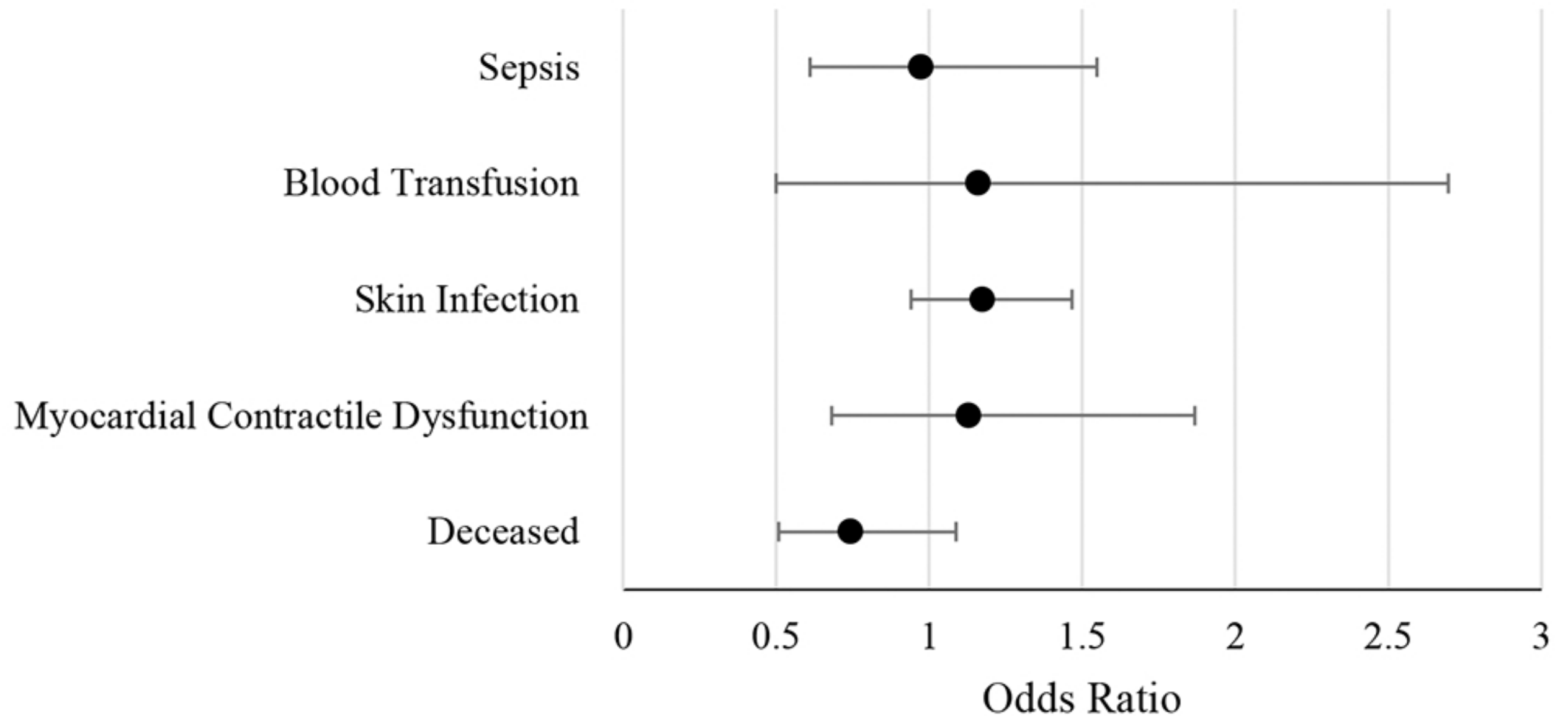
超早期デブリ vs 早期デブリ



超早期デブリは皮膚感染症を減少させる

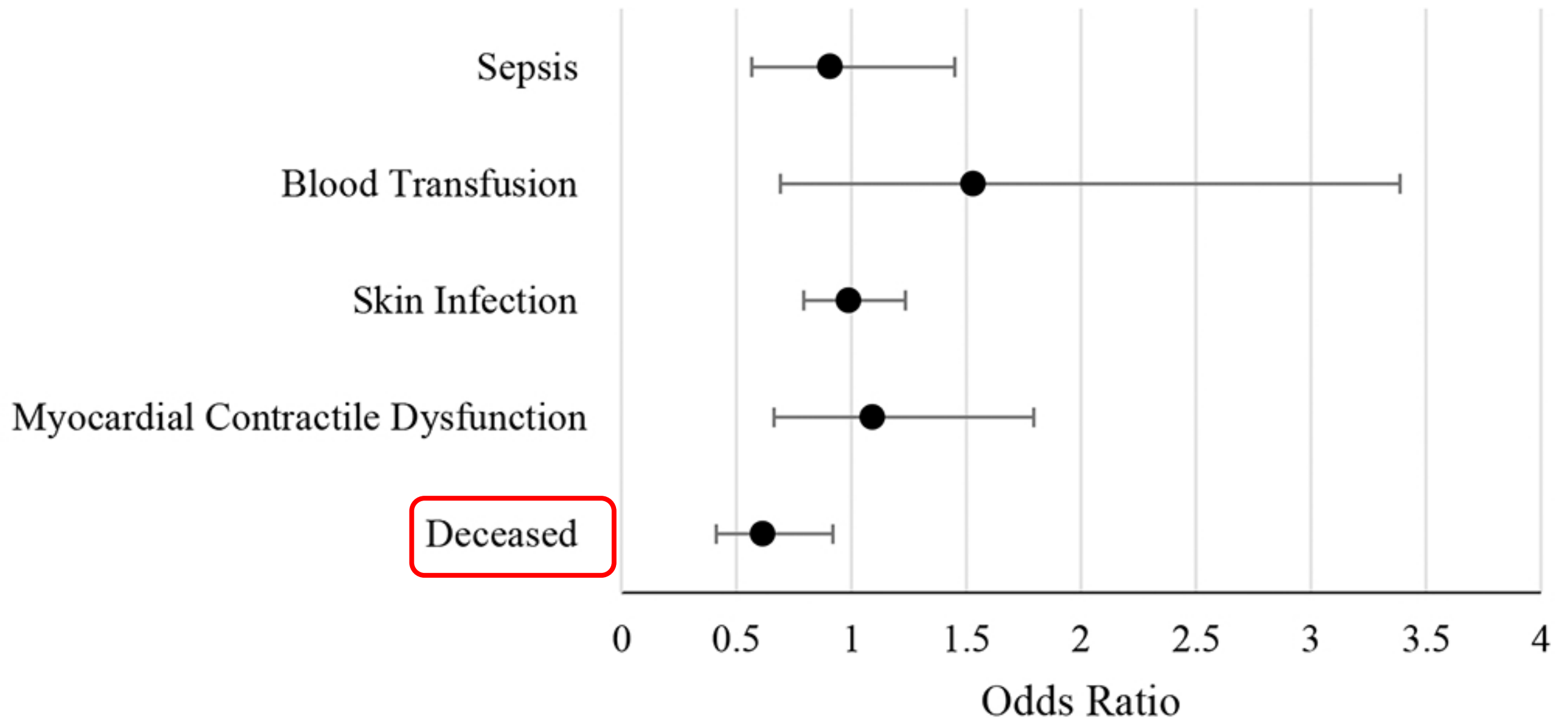
早期デブリ vs 晩期デブリ

B 4-7 vs 8-14 (days)



超早期デブリ vs 晩期デブリ

C 0-3 vs 8-14 (days)



超早期デブリは死亡率を減少させる

A: The odds ratio of developing a hypertrophic scar or contracture within 5 years after burn.

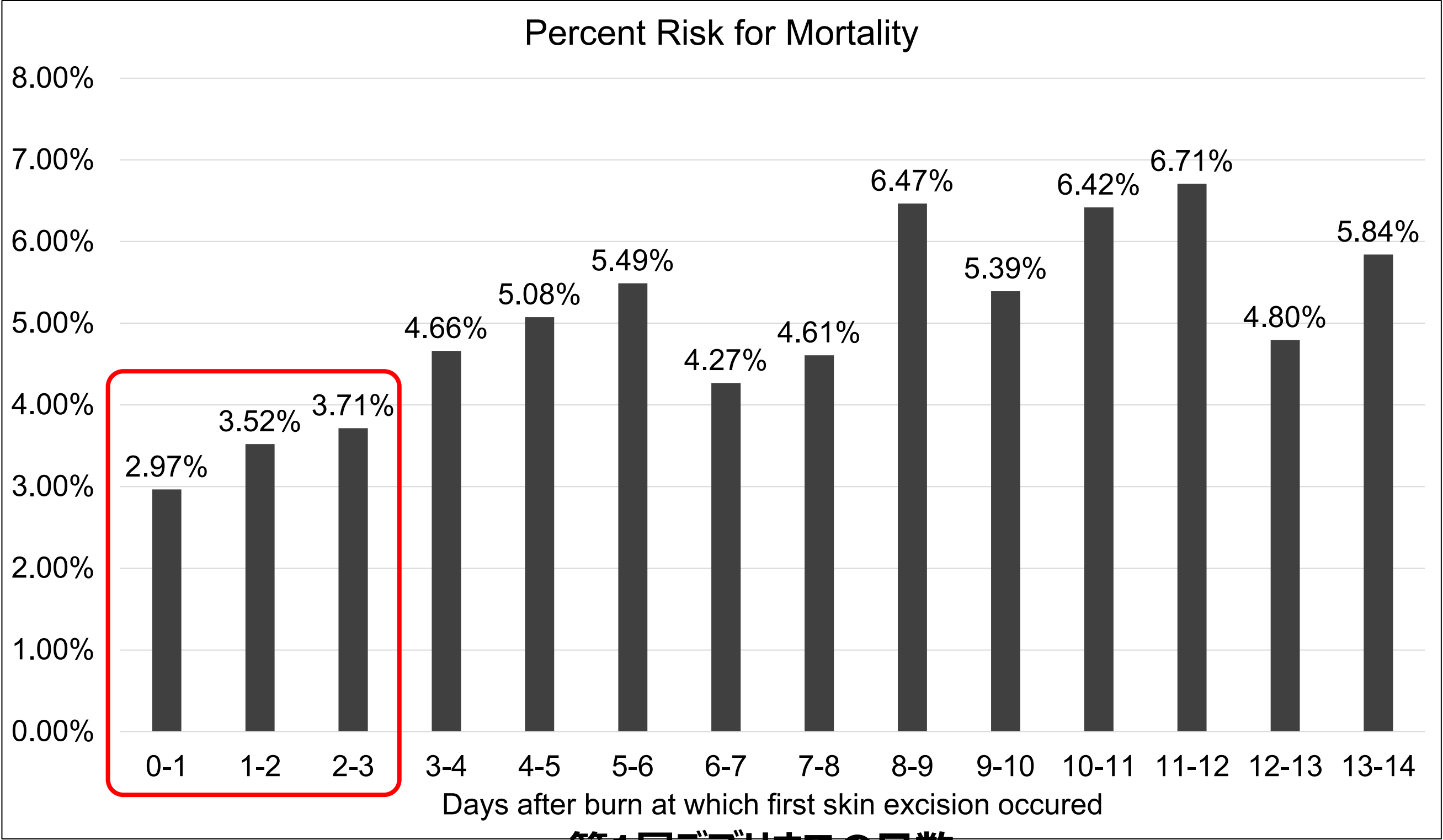
Outcome	0–3 vs 4–7 (days)	4–7 vs 8–14 (days)	0–3 vs 8–14 (days)
	Odds Ratios (95% CI)	Odds Ratios (95% CI)	Odds Ratios (95% CI)
Hypertrophic scarring	0.684 (0.575, 0.815)	0.877 (0.725, 1.062)	0.666 (0.547, 0.812)
Contractures	0.873 (0.739, 1.031)	0.92 (0.758, 1.116)	0.852 (0.702, 1.034)

B: The risk difference for developing a hypertrophic scar or contracture within 5 years after burn.

Outcome	0–3 vs 4–7 (days)		4–7 vs 8–14 (days)		0–3 vs 8–14 (days)	
	Risk Difference (95% CI)	P	Risk Difference (95% CI)	P	Risk Difference (95% CI)	P
Hypertrophic scarring	–7.035% (–10.254, –3.815)	<0.0001	–2.704% (–6.647, 1.239)	0.1791	–7.888% (–11.702, –4.074)	<0.0001
Contractures	–2.922% (–6.507, 0.664)	0.1104	–1.834% (–6.081, 2.413)	0.3972	–3.484% (–7.685, 0.716)	0.1041

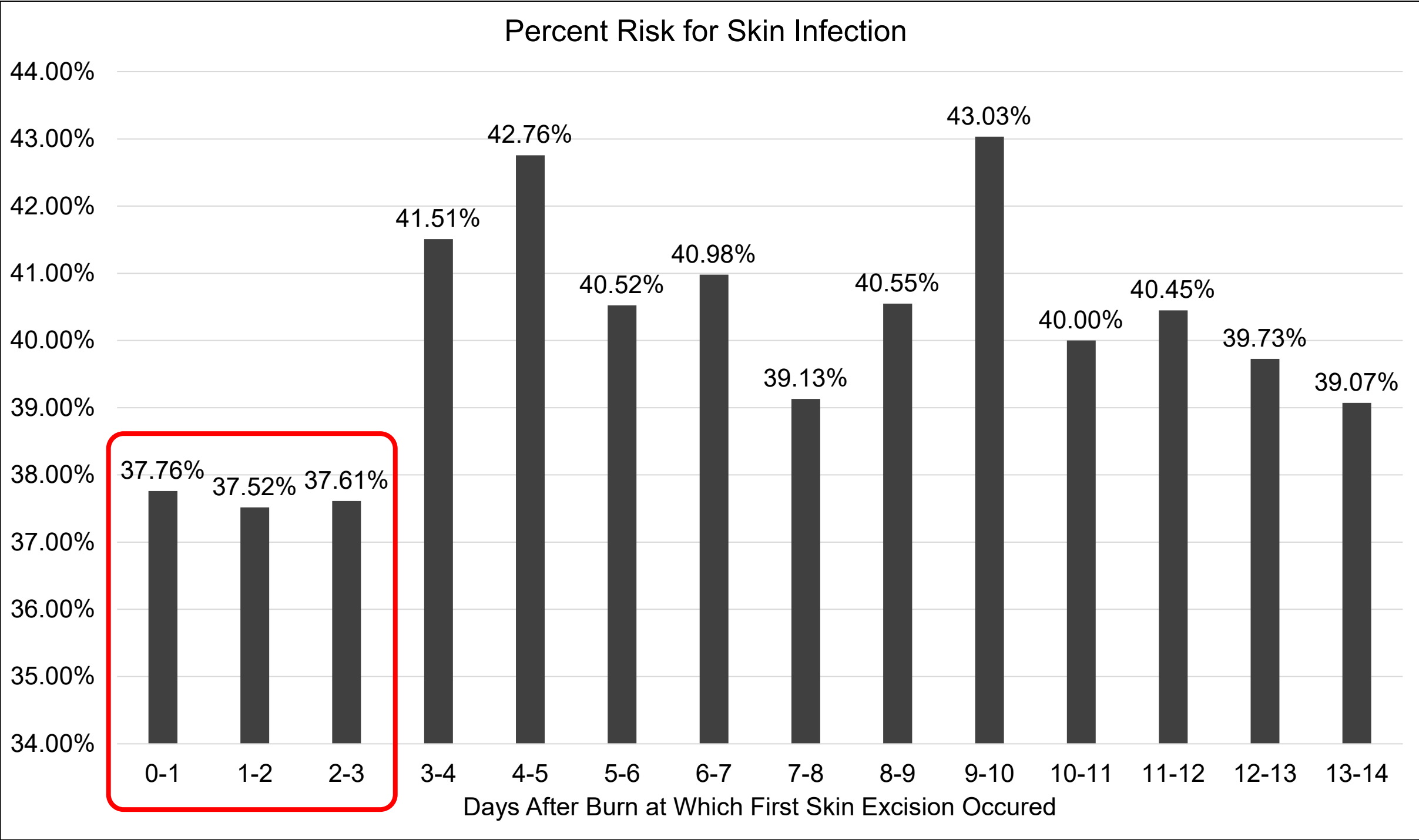
超早期デブリは肥厚性瘢痕を減少させる

死亡率



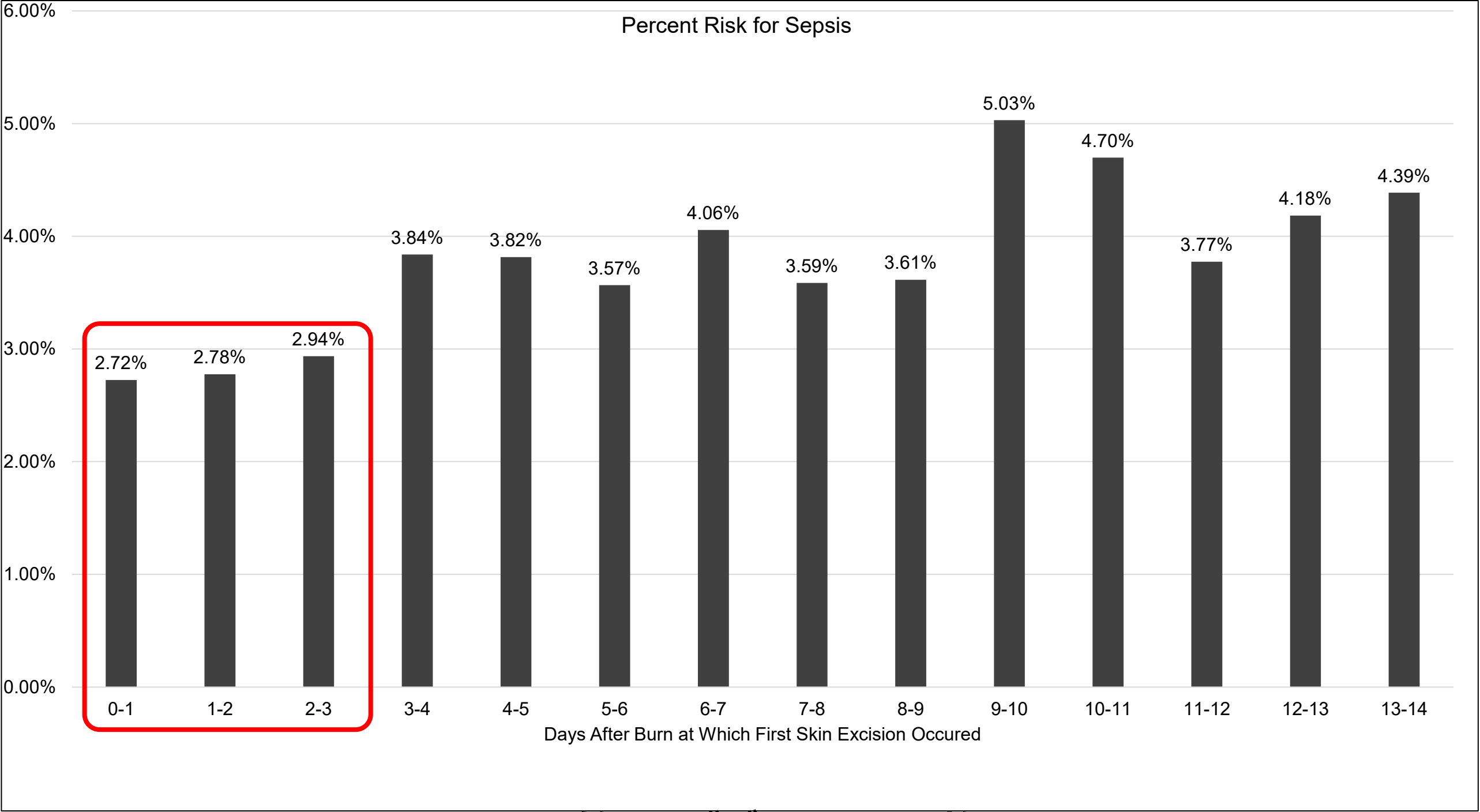
第1回デブリまでの日数

皮膚の感染



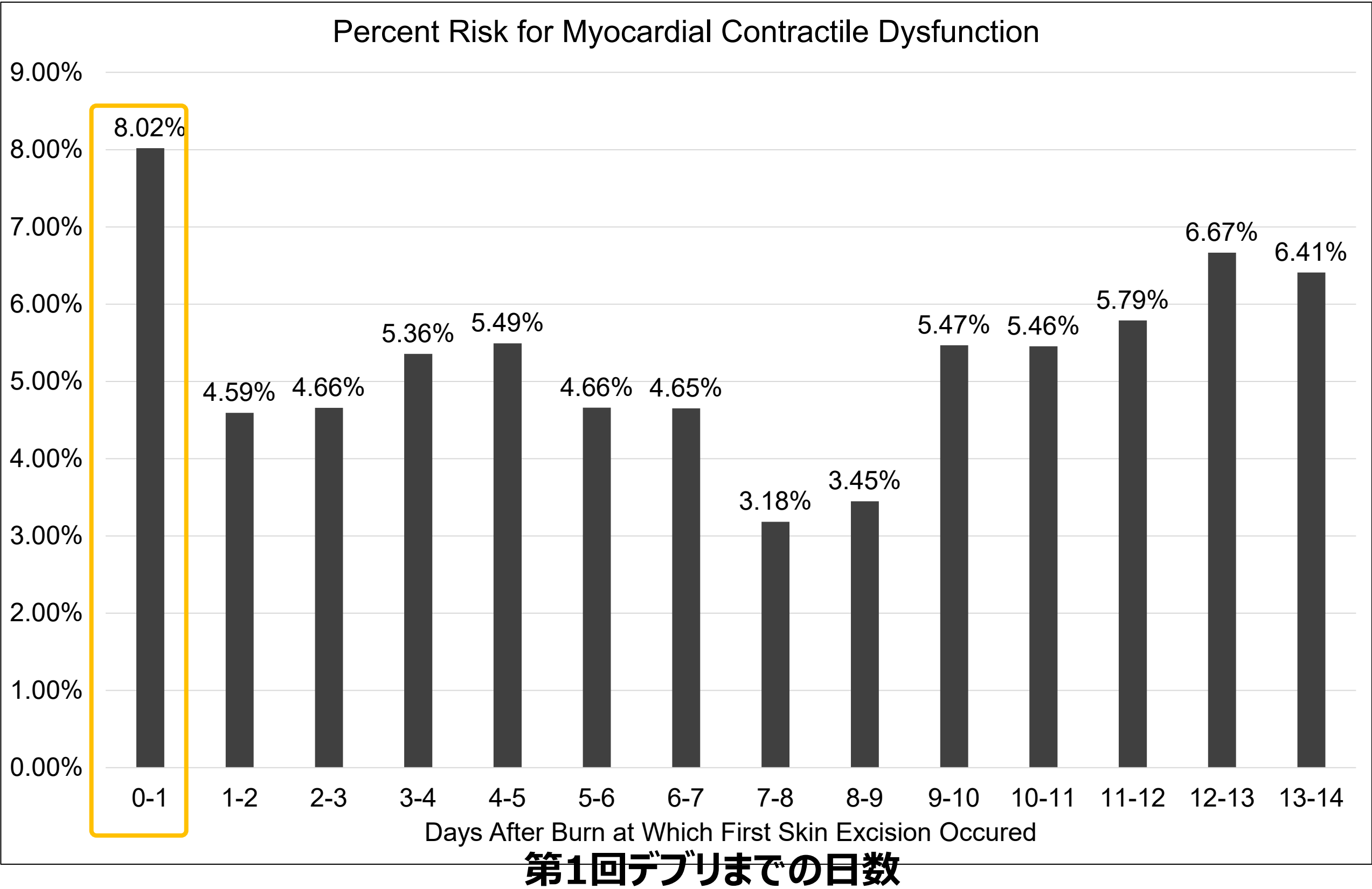
第1回デブリまでの日数

敗血症

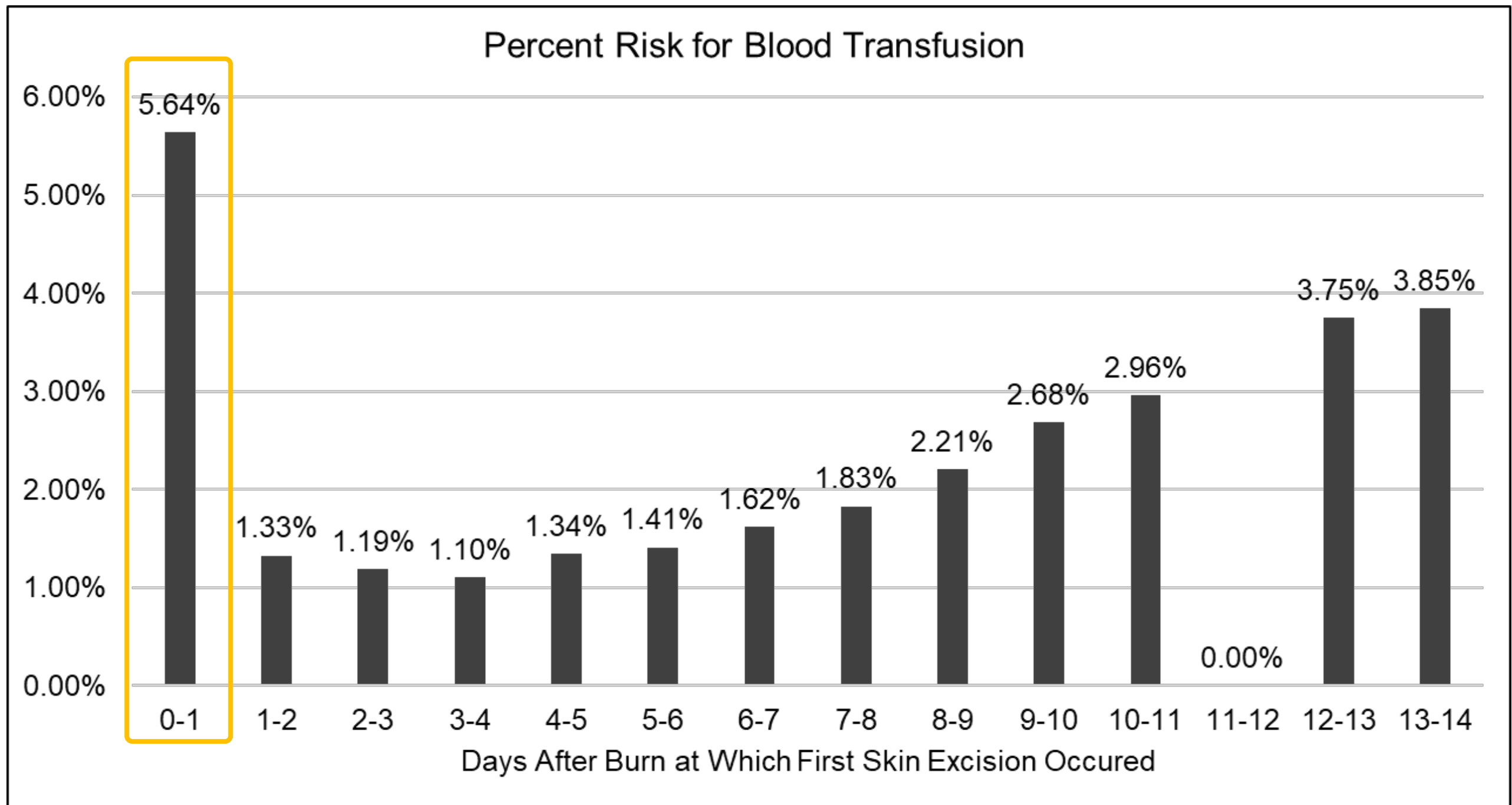


第1回デブリまでの日数

心機能低下



輸血量



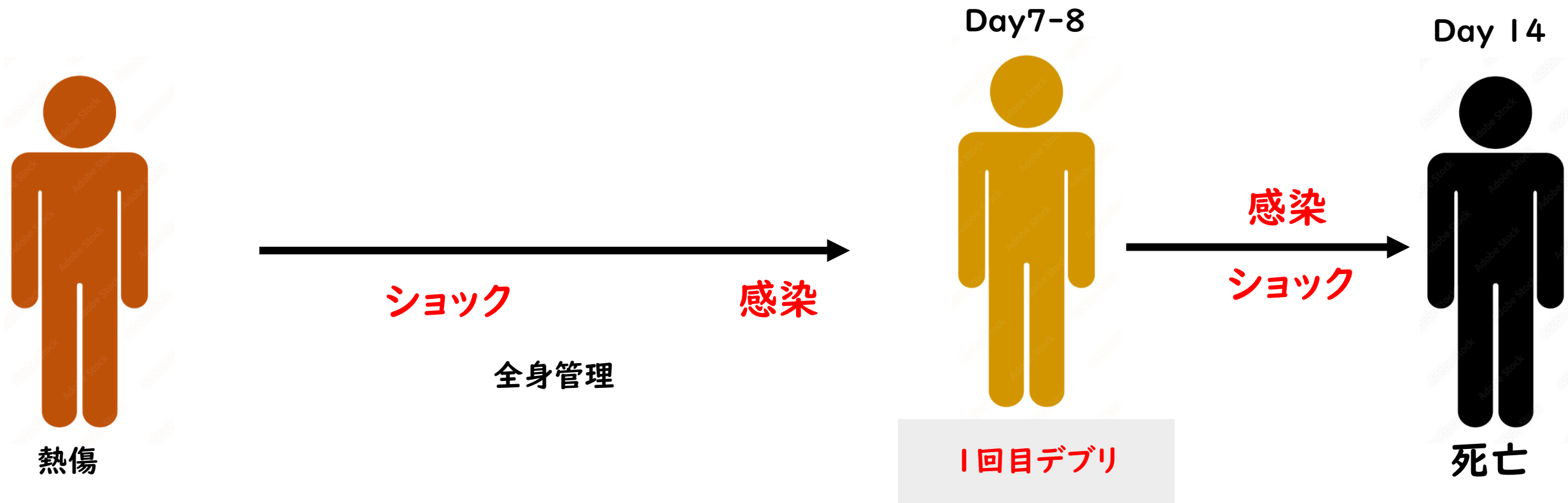
第1回デブリまでの日数

まとめ

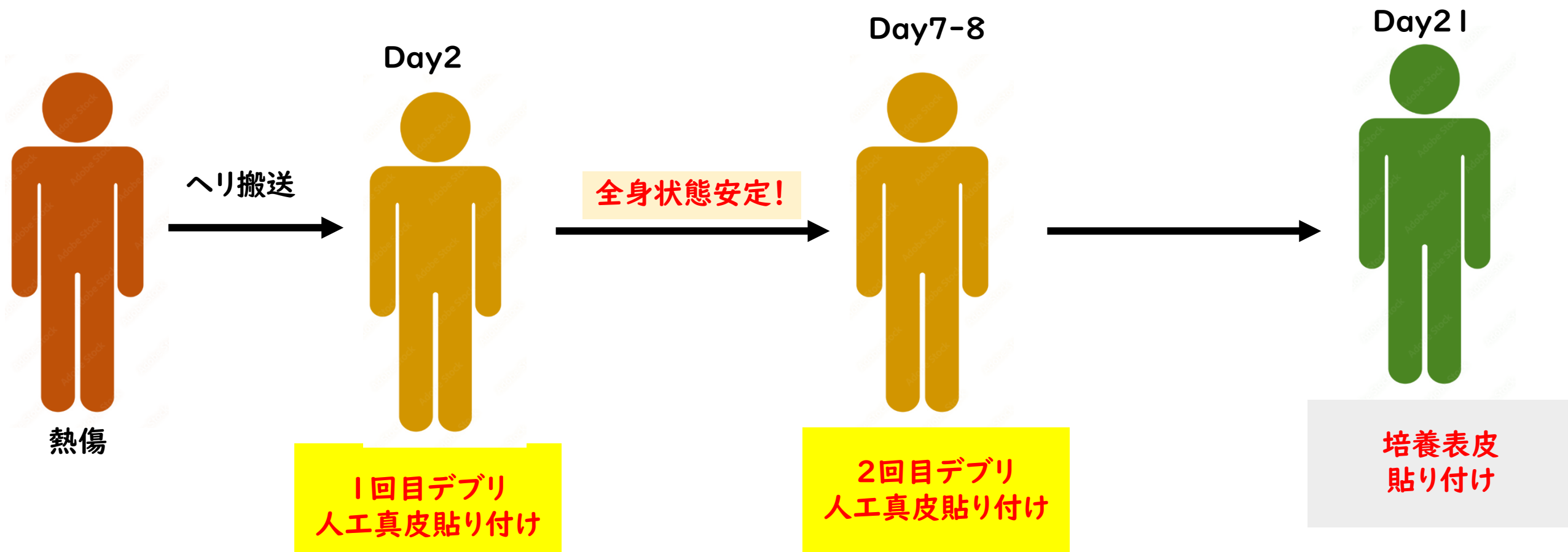
- 熱傷後3 日以内のデブリは
死亡リスク↓
皮膚感染のリスク↓
肥厚性瘢痕↓
- 熱傷後0-1 日以内のデブリは
心機能↓
輸血量↑

**受傷後2-3日目（24-72時間後）が
1回目デブリのベストタイミングでは？**

<通常の熱傷診療>



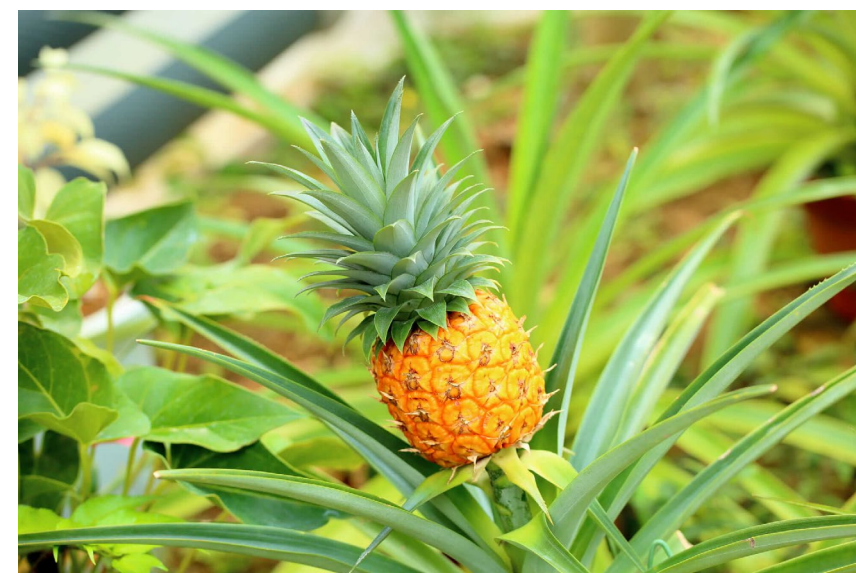
<早期デブリ療法>



早期デブリを行うために

- 皮膚科との連携
- ICUでのデブリ
- 救急オペ枠（火・木）の活用
 - ⇒ 整形チームと相談し、熱傷オペに使わせてもらう
- ネキシブリッドによる化学的早期デブリの併用
 - ⇒ ERでの前処置（創部生食ガーゼで覆う）

より早いデブリを目指して、システムを構築していく



〈概念図〉

