

▶目次

p 1-6

周術期における褥瘡対策と
microclimateの重要性

p 7-13

手術中の体位固定と
褥瘡、皮膚・神経障害の予防と
ケアの実際

p 14-18

当院手術室における褥瘡予防対策の実際

アルメディアは、オールケア（全人的ケア）のための情報誌（メディア）として名づけられました。

手術室での褥瘡対策の現状

手術室では、手術部位感染(surgical site infection : SSI) や深部静脈血栓症などの周術期合併症予防のために、呼吸・循環・体温管理や疼痛コントロールといった医療・看護を外科医、麻酔科医、手術室看護師等が協働して提供している。手術室褥瘡(intra-operatively acquired pressure injury : IAPI) も周術期合併症に含ま

【総論】

周術期における褥瘡対策と microclimateの重要性



東京医科大学病院中央手術部、手術看護認定看護師

吉村美音 (写真)

杏林大学医学部形成外科教授

大浦紀彦

れるが、手術が安全で円滑に進むことが最優先される手術室では、褥瘡対策は十分に行えない現状がある。日本褥瘡学会実態調査委員会の報告によると、わが国の一般病院における推定褥瘡発生率は2016年が1.20%と最も低い、2006年からほぼ横ばいの状態である(図1)^{1)~4)}。これは手術室での高い褥瘡発生率が原因の一つと考えられる。

手術室褥瘡 (IAPI) とは

IAPIは急性期褥瘡とされ、壊死を伴わない褥瘡のことをいい、発赤や水疱、表皮剥離など真皮までの部分創欠損がほとんどである。しかし、消退しない発赤では、発赤の下層に圧痛と硬結を触知する深部損傷褥瘡(deep tissue injury : DTI) を起こしていることもある。IAPIは、術前には何もない健常皮膚に、手術を受けていた数時間～十数時間で皮膚障

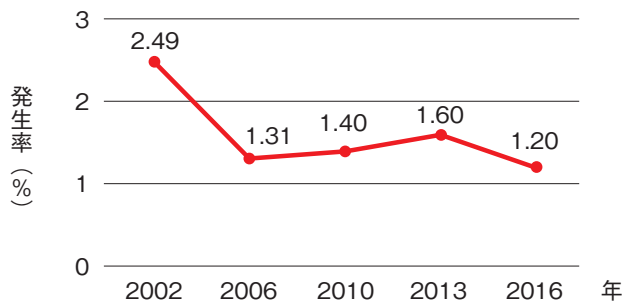


図1 ●わが国の推定褥瘡発生率の推移

病棟での褥瘡発生率の低下は褥瘡対策が浸透したことが関与しているが、2006年からは下げ止まりの状態が続いている。

文献1~4を参考に作成

害が発生するという、手術が原因となる「医源性」の褥瘡である。

深部損傷褥瘡（DTI）とは

DTIとは、組織の内部で圧力による負荷および虚血による代謝障害によって組織の壊死が起こっている状態をいう⁵⁾。特徴として、脂肪組織や殿筋が発達している人に多くみられ、骨突出部と一致しない紅斑や二重発赤が認められる（図2）。手術を受ける患者は比較的健康状態が良好な患者が多いため、DTIの発生リスクが高くなると考えられる。

IAPIの発生要因と発生状況

1. IAPIの発生要因

IAPIの発生要因は、患者要因、手術関連要因、ケア要因の3つに分けられる。患者要因には年齢、性別、BMI（低／高）、栄養状態などがある。

手術関連要因には手術時間、体位／術式、出血、血圧低下などがあり、ケア要因には多層性シリコンフォームドレッシング、温風式加温装置、体圧分散マットレスなどがある。3要因が重なり合う中心に、手術時間、ずれ、摩擦、microclimateがある。

要因のなかには、介入できない要因（年齢、性別、手術時間など）があるため、介入できる要因に対して対策をとる。

2. 事例からみるIAPIの発生状況

1) 碎石位での手術でIAPIが発生した事例

【患者紹介】50歳代、男性。身長171cm、体重96.9kg、BMI 33.2。

【術式】ロボット支援下、腹腔鏡併用大腸全摘術、回腸人工肛門造設。

【体位】碎石位（術中は、術野の視野を確保するために頭低位がとられた）。

【手術時間】11時間40分。

【体位固定法】体幹は陰圧式固定具（マジック・ベッド）、下肢は両支脚

器（レビテーター）で支持し、両上肢は体側に沿わせて固定した。

【褥瘡対策】体圧分散マットレス（ソフトナース®ピンク）を陰圧式固定具の上に敷き、仙骨部にドレッシング（メビレックス®ボーダー プロテクトせんこつ用）を貼布した。手術開始から、頭部は2時間ごと、仙骨と体幹は4時間ごとに除圧を行った。

【褥瘡の状態】左殿部に発赤と表皮剥離があり、NPUAP/EPUAP分類のカテゴリ／ステージⅡ（水疱・表皮剥離）のIAPIと、腰部付近に横方向に線状の発赤カテゴリ／ステージⅠ（消退しない発赤）が発生した。殿部に発生した発赤の一部は消退する発赤で、そのほか、消退しない発赤を認める二重発赤を呈していることからDTIが疑われた（図2）。発赤の形状から、バスタオルのシワで発生したことが考えられた。ドレッシングを貼布していた仙骨部にはIAPIは発生しなかった。

2) 術前のアセスメントとその対策

術前のアセスメントでは仙骨部にIAPIが発生する可能性があったと考えられた。また、手術関連要因のリスクとして、長時間手術（体圧）と頭低位（ずれ・摩擦）が考えられた。手術予定時間が10時間と長時間で体位も碎石位ということから、高い体圧が長時間負荷されることが考えられた。また、頭低位がとられることからずれが生じ、さらに肛門操作時は手術操作を行いやすくするためにレビテーターの高さを高くすることから、仙骨部や殿部へ高い体圧が負荷されることが考えられた。患者要因のリスクとして肥満（BMI 33.2、肥満2度）があった。脂肪組織が厚いことでずれの影響を受けやすく、ゆがみが生じやすいことが考えられた。



図2 ● 碎石位でのロボット支援下、腹腔鏡併用大腸全摘術で発生したIAPI

左殿部に発赤と表皮剥離がありNPUAP/EPUAP分類のカテゴリ／ステージⅡのIAPIと、腰部付近に横方向に陰圧式固定具が当たっていたことによる線状の発赤（MDRPU）が発生した。殿部に発生した発赤の一部は消退する発赤で、そのほかは消退しない発赤を認める二重発赤を呈していることからDTIが疑われた。

これらへの対策として、体位固定は通常のロボット支援下結腸切除術の体位固定（体幹はマジック・ベッドとソフトナース[®]ピンク、下肢はレビテーター）とした。また、術中の除圧のタイミングについて手術開始前に医師と話し合い、医師にも協力を得て術中に体幹を持ち上げて除圧を行うこととした。仙骨部にはドレッシング（メピレックス[®]ボーダープロテクトせんこつ用）を貼布した。

3) IAPIが発生した原因

①術前に予測できなかった要因が生じた（手術関連要因）

術前に予測できなかった要因として、大量出血による循環不全と高体温（microclimate）が考えられた。出血量は500mL程度を予測しており、また、通常の腹腔鏡手術では気腹ガスの影響や加温できる範囲が小さいことから低体温となることが多いが、実際は大量出血（出血量1,626mL）したことから末梢循環不全となりIAPIが発生した。さらに、手術終了時の中枢温が38.1℃と高体温（38.1℃以上で褥瘡発生が増加する⁶⁾であった。

②観察不足・介入方法の不備（ケア要因）

陰圧式固定具の上に敷いていたバスタオルのシワで発生した発赤については、肛門操作が始まるとその準備と同時に手術終了に向けての準備もありあわただしくなる時間帯でもあることから介入のタイミングを作ることが難しく、観察も不十分であったと考えられた。また、患者が肥満であったため、看護師の手の挿入による除圧が行えなかったことから術中にバスタオルのシワを伸ばすことができなかった。さらに体位調整時には身体を引きずるようになったり、術中の除圧時には身体を十分に

持ち上げられなかったことで生じた可能性があった。

③体位固定法の不備

腰部付近に発生した線状の発赤は、肛門操作で殿部を尾側に引き寄せた際に、手術台から殿部が大きくはみ出し陰圧式固定具の辺縁の固い部分が直接腰部に当たって発生した医療関連機器圧迫創傷（Medical Device Related Pressure Ulcers：MDRPU）であった。

また、前述のとおり長時間の手術となり、ソフトナース[®]ピンクだけでは底付き状態となったことも発生原因と考えられた。さらに、長時間の頭低位はマジック・ベッドだけではずれを予防するには不十分であった。

4) 本事例の考察

①高体温への対策

手術が始まる前に麻酔科医と体温の目標値や対応を話し合う。また、出血量や手術進行の状況、体温の推移をみながら36～38℃の正常体温を維持するよう掛け物の調整や温風式加温装置の機能（温度設定の変更、風量の調節）を用いて体温管理を行う。

②陰圧式固定具の上に敷いていたバスタオルのシワ

術前に介入が可能なタイミングを医師と話し合っておく。肥満患者の場合は除圧が難しいことがあるため、ずれ力を軽減するシートを使用するようにする。

③体位調整や除圧時に身体を

しっかりと持ち上げられなかった身体を持ち上げる、手の挿入による除圧などが行えない場合は、手術進行に支障がないタイミング（例えばダヴィンチ操作が4～5時間を超える）タイミングで、頭低位をいったん解除してもらうよう依頼する。

④陰圧式固定具が皮膚に直接当たった

マジック・ベッドが身体に直接当たらないようにゲル状パッド（アクションパッド）でマジック・ベッドをしっかりと覆う。また、医師に協力を依頼して、外回りの看護師がマジック・ベッドが身体に当たっていないか確認をする。

⑤底付きとずれ力

アクションパッドは底付きを予防しずれを軽減する働きがあるため、マジック・ベッドの上にアクションパッドをのせ、その上にソフトナース[®]ピンクを敷く。さらに、側板でマジック・ベッドの外側から肩部を支持して頭側へのずれを軽減する。肩部へはソフトナース[®]ピンクを追加して挿入する。

全身麻酔と体温

1. 恒温動物と変温動物の違い

体温調節の熱源が異なり、外部に熱源が多くあるのが変温動物である。これらは外気温に依存しているため、寒くなれば体が冷たくなり、暑くなれば体が熱くなる。一方、恒温動物は体内の熱代謝に依存しているため、体温を一定に保つことができる。

2. なぜ中枢温は37℃なのか？

ヒトは、脳をはじめとする重要臓器の温度（中枢温、核心温）が一定に保たれているから活動できる。その温度は37.0℃（36.8±0.2℃）であり、非常に狭い範囲でコントロールされている⁷⁾。細胞が正常な機能を発揮するときの酵素が作用する至適温度が37.0℃であり、酵素は蛋白質をもとに構成されている。高体温が続くと体内での蛋白質の生成や分布

の特性が変化し、熱やpHの変性によって活性を失う⁸⁾。

3. 体温調節機能

体温調節とは、脳などの重要臓器の温度を一定に保つために、ヒトが行う熱の産生と放散によって周囲の温度変化に応じた調節機能のことをいう。体温調節で大きな役割をもつのが皮膚と筋肉である⁷⁾。皮膚には安静時で心拍出量の7.5%の血流が分配される⁹⁾。

大脳皮質によって統合された体温調節行動では、寒いときにはマフラーを巻く、熱いときには携帯型扇風機で涼むなどの「行動性体温調節」を行う。しかし、睡眠中や全身麻酔中は、大脳皮質が抑制されているためこの行動ができないが、その代わりに「自律性体温調節反応」が行われる⁷⁾。寒いときは末梢血管が収縮して皮膚の血流量が減少するため、皮膚表面からの熱の喪失が少なくなる。さらに体温が低下すると、筋肉が細かく収縮するシバリング（骨格筋に生じる不随意で小刻みな収縮のことで、「ふるえ熱産生」がなされる）が引き起こされて、筋収縮による熱産生の結果、身体内に熱供給がなされる。

4. 再分布性低体温

手術室へ入室する患者は、緊張から交感神経優位になっていることが多い。さらに、薄着で入室することで末梢血管が収縮した状態になっている。そのような状態の患者が、手術室内の低い室温にさらされたり、手術台が冷えていることでも末梢血管の収縮反応が起こる。末梢血管の収縮反応によって末梢組織への血流は遮断され、熱は中枢の重要臓器に集まり、37℃という中枢温を維持している¹⁰⁾。麻酔導入により急激に末

梢血管が拡張すると、中枢から末梢へ血流とともに熱が分散される。末梢温は急激に上昇するのに対し、中枢温は急激に低下する。麻酔開始直後から約1時間以内に起こるこの中枢温の急激な低下を「再分布性低体温」という¹¹⁾。

5. 低体温が引き起こす周術期合併症

低体温によって、シバリングの発生、SSI発生率の増加¹²⁾、心血管系合併症発生リスクの増加、出血量の増加、創傷治癒遅延が起こりやすくなるだけでなく¹³⁾、褥瘡発生率が増加¹⁴⁾ ¹⁵⁾する。これらが起こることによって、入院日数の長期化やQOLの低下、医療費の増大を招くことになる。WHOガイドラインでは、低体温によるSSI発生を予防するために、術中に加温装置で加温を行うべきとしている¹⁶⁾。

蒸散 (evaporation)、放射 (radiation) がある (図3)。伝導は手術台への熱移動、対流は空調による熱喪失、蒸散は呼気からの熱喪失、放射は術野からの不感蒸泄である。これらの機序のうち、放射と対流が全身麻酔中の熱喪失の大部分に参与している¹¹⁾。対流は、空気や水などの分子の移動によって促進される熱交換のことをいう¹⁰⁾。

皮膚には、断熱材として働く空気の制止した層が隣接し¹¹⁾、この層を限界層と呼ぶ (図4)。皮膚の表面にある限界層は、皮膚温とほぼ等しい温度にまで暖められた空気の層である¹⁷⁾。限界層の外側では、伝導によって暖められた空気が膨張して軽くなることで対流が起こり、冷やされた空気は運び去られる。対流を変化させる要因として、風速や衣服などがある¹⁸⁾。例えば、寒いときにマフラーを巻くと暖かくなるが、これは限界層で温められた空気が対流によって運び去られるのを防いでいるからである。術中は、低体温予防のためにバスタオルなどを利用して保温するが、これは限界層で暖められた空気が対流によって移動しないようにしているのである。熱い風呂に

手術室での体温管理

1. 熱喪失と限界層

全身麻酔中の物理的な熱移動には、伝導 (conduction)、対流 (convection)、

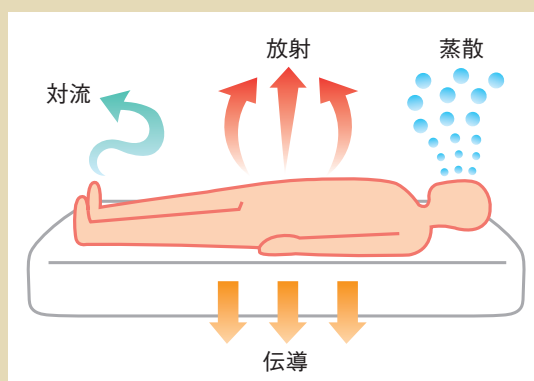


図3 ● 全身麻酔中の物理的な熱の移動

「伝導」は手術台への熱移動、「対流」は空調による熱喪失、「蒸散」は呼気からの熱喪失、「放射」は術野からの不感蒸泄である。「放射」と「対流」が全身麻酔中の熱喪失の大部分に参与している。

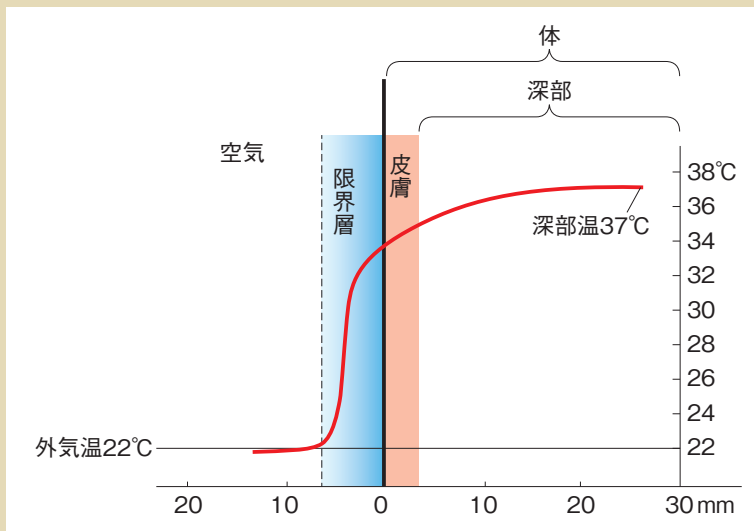


図4 ● 皮膚と空気の界面における温度の勾配
皮膚には断熱材として働く空気の制した境界層が隣接している。
文献17より一部改変して引用

入ったとき、初めは熱く感じていても動かないでいると熱さが和らいでくる。これは、皮膚表面にある境界層の湯の温度がやや低下し、湯と皮膚の温度が近くなると熱交換率が低下して、境界層から皮膚に熱が伝わりにくくなるためである。湯の中で再び身体を動かすと熱く感じるのは、皮膚表面を覆っている境界層がなくなるからである。

2. 保温

皮膚からの熱喪失を抑えるには室温を上げることが最も効果的な方法である。しかし通常では、手術室内の室温は低めに設定されており、室温を上げることにも限界がある。そこで、皮膚からの熱喪失を抑えるため、患者の皮膚を被覆する。1枚の被覆で熱喪失を30%減少させるといわれている⁹⁾。頭部は、身体のほかの部位より熱産生量も熱放散量も多いため、頭部を保温すると多くの熱を身体全体に保持することができる¹⁹⁾。身体表面を1枚で覆った場合と複数枚で覆った場合では、保温効果にほとんど差はないことがわかっている²⁰⁾。

3. 温風式加温装置が効果的に加温できるしくみ

体温調整に対し、境界層の空気を動かすことで皮膚の温度が変化することを利用した対流方式の温風式加温装置が一般的に広く使われている。熱の90%は皮膚を通して失われるため、皮膚からの熱損失を低減することが有効である²¹⁾。安全に大量の熱を患者へ移動させるには、広範囲の皮膚表面が必要であり、対流式では皮膚表面の64%をカバーできる。また、豚皮を用いた実験では、接触温度が44°Cの場合、約6時間の接触で皮膚の壊死が生じたことから²²⁾、皮膚表面の加温における安全な最高温度は43°C以下とされている。

ベアーハガーTMなどの温風式加温装置は、ブランケットの小孔から出る温風で境界層の空気を動かすことで冷たい空気が運び去られて、患者全体を温風で包み込む対流によって、一度に広範囲を暖めることが可能となる。また、ベアーハガーTM付属の純正アンダーブランケットは、わずかなでも患者の体圧がかかるとブランケットが押しつぶされ、体圧による

循環障害の可能性のある部位に温風が供給されることを防ぐ構造になっている²³⁾。

microclimateと褥瘡発生の関係

1. microclimateと境界層

microclimateとは、皮膚表面または組織の温度、皮膚表面の温度または湿潤のことで、微小環境や寝床内環境などと訳される。前述のとおりヒトの皮膚表層は境界層で覆われており、境界層は皮膚温とほぼ等しい温度にまで暖められた空気の層のことをいう。このことから、microclimateは「境界層の温度」ということができる。

2. 高・低体温、発汗で褥瘡が発生するメカニズム

臨床的には36°C以下を低体温、38°C以上を高体温と定義している²⁴⁾。高体温では、体温が1°C上昇すると組織の代謝が10%亢進する。代謝が亢進すると酸素や栄養素の消費量が増加し、必要量が多くなる。外力が負荷され血管が閉塞し血流が低下・停止しているところでは、酸素の供給が低下する。虚血になると、温度が低いときよりも高いときのほうが酸素や栄養素の必要量が不足しやすくなる。すなわち、温度が高いと組織がダメージを受けやすいため、褥瘡が発生しやすくなる。例えば、心臓血管外科での大血管手術では、脳を保護するために低体温にする。また、臓器移植では摘出した臓器をクーラーボックスに入れて搬送する。これは、阻血中の臓器では酸素や栄養素の供給が途絶えることで、代謝による酵素反応が起こらないような温度にしているためである。一方、

低体温では末梢血管の収縮が起こり、重要臓器の血流が維持される。その状態では、皮膚組織は低灌流となり組織が損傷しやすくなる。術中に血圧低下が起こり、末梢循環不全の状態になった場合、踵部にIAPIが発生しやすい²⁵⁾。

皮膚温が上昇すると発汗が起こりやすくなり、皮膚表面の摩擦力を上昇させる。そして、皮膚温の上昇は軟部組織の耐久性を低下させる。そこに外力が負荷されているため虚血となり、この状態でmicroclimateが関連すると褥瘡が発生しやすくなる。ここで注意したいのが、ただ発汗したり体温が上昇するだけでは褥瘡は発生しないということである。例えば、人が立っている状態で顔に汗をかいたり体温が上昇しても、顔に褥瘡は発生しない。あくまで「外力が負荷されている部分で、発汗したり体温が上昇する」ことで褥瘡が発生しやすくなる。

おわりに

術前のアセスメントは重要でありIAPIの予防対策に有効だが、術中は予測ができない事態が起こることもある。そのときに対応ができるように、IAPIやMDRPUの発生メカニズムや発生要因、適切な対策についての知識が必要である。手術室看護師は、手術の状況をみながらIAPIリスクをアセスメントし、必要なケ

アを考えなければならない。また、術中に医師に協力を依頼することが必要になる状況も起こりうるため、十分に観察して変化を察知し、実践する技術力を備えなければならない。

引用文献

- 1) 日本褥瘡学会実態調査委員会：療養場所別褥瘡有病率、褥瘡の部位・重症度（深さ）。褥瘡会誌, 10 (2) : 153-161, 2008.
- 2) 日本褥瘡学会実態調査委員会：療養場所別褥瘡有病率、褥瘡の部位・重症度（深さ）。褥瘡会誌, 13 (4) : 625-632, 2011.
- 3) 日本褥瘡学会実態調査委員会：療養場所別褥瘡有病率、褥瘡の部位・重症度（深さ）。褥瘡会誌, 17 (1) : 58-68, 2015.
- 4) 日本褥瘡学会実態調査委員会：療養場所別褥瘡有病率、褥瘡の部位・重症度（深さ）。褥瘡会誌, 20 (4) : 423-445, 2018.
- 5) 仲上豪二朗, 真田弘美：褥瘡管理－最新トピックス。褥瘡治療・ケアトータルガイド(宮地良樹, 溝上祐子 編) : 6-10, 照林社, 東京, 2009.
- 6) Yoshimura M, Iizaka S, Kohno M, et al : Risk factors associated with intraoperatively acquired pressure ulcers in the park-bench position : a retrospective study. Int Wound J, 13 (6) : 1206-1213, 2016.
- 7) 尾崎眞：手術患者の体温管理～温かみを大事にする看護技術～ : 6-11, メディカ出版, 大阪, 2003.
- 8) 平野篤, 白木賢太郎：姿を変えるタンパク質。生物工学会誌, 89 (7) : 404-407, 2011.
- 9) 池田健彦：周術期の体温管理（山蔭道明 編） : 12-16, 克誠堂出版, 東京, 2011.
- 10) 尾崎眞：手術患者の体温管理～温かみを大事にする看護技術～ : 37-45, メディカ出版, 大阪, 2003.
- 11) 正宗大士, 松川隆：周術期の体温管理（山蔭道明 編） : 44-65, 克誠堂出版, 東京, 2011.
- 12) Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R : Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. N Engl J Med, 334 (19) : 1209-1215, 1996.
- 13) 澤田敦史：周術期の体温管理（山蔭道明 編） : 66-80, 克誠堂出版, 東京, 2011.
- 14) Nixon J, Brown J, McElvenny D, et al : Prognostic factors associated with pressure sore development in the immediate post-operative period. Int J Nurs Stud, 37 (4) : 279-289, 2000
- 15) Fred C, Ford S, Wagner D, et al : Intraoperatively acquired pressure ulcers and perioperative normothermia : a look at

- relationships. AORN J, 96 (3) : 251-260, 2012.
- 16) World Health Organization : Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. 2016.
 - 17) 吉村寿人：新医科生理学 : 332, 南江堂, 東京, 1968.
 - 18) 森本武利：ヒトの体温調節～境界層について～。繊維製品消費科学, 44 (5) : 256-262, 2003.
 - 19) 緑川知子, 登倉尋貴：寒冷環境下における帽子着用が深部体温に与える影響。日本家政学会誌, 45 (4) : 323-330, 1994.
 - 20) 尾崎眞：手術患者の体温管理～温かみを大事にする看護技術～ : 91-99, メディカ出版, 大阪, 2003.
 - 21) Anselm B, Quintel M : Forced-air warming : technology, physical background and practical aspects. Curr Opin Anaesthesiol, 22 (6) : 769-774, 2009.
 - 22) Moritz AR, Henriques Jr. FC : Studies of Thermal Injury : II. The Relative Importance of Time and Surface Temperature in the Causation of Cutaneous Burns. Am J Pathol, 23 (5) : 695, 1947.
 - 23) 清水タ貴, 阿部舞央, 岡田侑利香, 他 : 全身麻酔下のイヌに低温熱傷を負わせた一事例. Veterinary Nursing, 22 (2) : 41-47, 2017.
 - 24) Hooper VD, Chard R, Clifford T, et al : ASPAN's evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia : second edition. J Perianesth Nurs, 25 (6) : 346-365, 2010.
 - 25) 倉橋小夜子, 高橋由美, 本田友美, 他 : 外科手術後の褥瘡発生危険因子の究明と予防の検証。褥瘡会誌, 4 (3) : 364-370, 2002.

吉村美音（よしむら・みね）
1994年、東京警察病院中央手術室。
2012年、人間総合科学大学人間学部人間学科課程卒業、人間科学学士学位取得。
2015年、東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻老年看護学/創傷看護学分野修士課程修了、保健学修士学位取得。
2018年、東京女子医科大学看護学部手術看護認定看護師教育センター修了、手術看護認定看護師資格取得、東京医科大学病院中央手術部。
2021年、東京医科大学社会人大学院・臨床研究系形成外科学分野博士課程。

大浦紀彦（おおうら・のりひこ）
1990年、東京大学医学部麻酔科入局。
1991年、埼玉小児医療センター麻酔科勤務。
1995年、東京大学医学部形成外科入局。
2003年、東京大学大学院医学系研究科外科学専攻博士課程卒業。
2003年、埼玉医科大学形成外科講師。
2005年、杏林大学医学部救急医学講師、熱傷センター副センター長。
2008年、杏林大学医学部形成外科講師。
2011年、杏林大学医学部形成外科准教授。
2013年、杏林大学保健学部看護学科病態学、杏林大学医学部形成外科兼任教授。
2016年、杏林大学医学部形成外科教授