トピック9~11への導入

知識を実践に活かす:

感染制御、侵襲的処置および投薬の安全性

これ以降で扱う3つのトピックについては、学生 が病院,診療所,地域医療などの医療環境での実習 を開始してから教えるのが最善である.

本カリキュラム指針で扱っている内容の大半は 学生にとって新しい知識であるが、これらの新しい 知識を学んでも、それらを実際の実務環境に適用し ないかぎりは、学生や医療専門職が患者に提供する 医療の質はほとんど変わらないであろう. 学生は本 カリキュラム指針に記載されている技術と行動を 実践に活かす必要があるということである. 以下で 扱う3つのトピック, すなわち感染制御, 侵襲的処置 および投薬の安全性は、患者安全の観点と最新の 根拠に基づくガイドラインを基に作成されたもので あり, 学生が地域医療, 病院, 診療所, その他の医療 現場で研修を受ける中で安全に関する概念と原理 を最大限活用できるように設計されている. これら のトピックを学生に教える際には、まずその前に先 のトピック1~8 (特にチームワーク,システムズシン キング, エラーに関するトピック) に触れさせておく ことが有用となるであろう.

トピック4「有能なチームの一員であること」は、 トピック9~11のいずれを学ぶにあたっても. あら かじめ知っておきべき必須のトピックである. これ らのトピックで扱われる個々の問題を学生が適切に 学べるかどうかは、患者とその家族を含む他者との 間で文書および口頭で正確かつ完全なコミュニ ケーションをとることの重要性を医療チーム (学生 も含まれる) が認識しているか否かにかかってい

る. 学生は患者やその家族と接する過程で, 点検, チェックリスト, ブリーフィング, デブリーフィング, フィードバック, 適切な引き継ぎ/申し送りなどの 技術に慣れていく必要がある. その重要性を理解す ることで、学生はより一層これらの技術を用いるよ うになるであろう.

以降のトピックは,適切かつ正当なガイドライン の実践に大きく依存している. 学生はガイドライン の役割とそれらが医療において重要視される理由 を理解するにつれて、患者の転帰をどれだけ良好な ものにできるかは、同じ治療計画を実践する医療 チームのメンバー全員にかかっているということ理 解するであろう. ガイドラインを作成する目的は, 利 用できる最良のエビデンスに基づいた患者管理を 支援していくことにある. エビデンス情報に基づく 実践(Evidence-informed practice)とは、最良 のエビデンスを用いて医療のばらつきを減らし,患 者に及ぶリスクを低減しようとする試みである. 実 際, 臨床ガイドラインを適切に活用することで有害 事象を最小限に抑えられることを示したエビデン スは豊富に存在する1,2).

References

- 1) Clinical evidence [web site]. London, British Medical Journal Publishing Group Ltd, 2008 (http://www. clinicalevidence.bmj.com; accessed 26 November 2008).
- 2) Institute of Medicine. Crossing the quality chasm:a new health system for the 21st century. Washington, DC, National Academies Press, 2001.

トピック9:

感染の予防と管理

本トピックは、WHOのFirst Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care (スイス, ジュネーブ) の成果を踏まえて作成された ものである.

C型肝炎:注射針の再使用

この事例は,不注意による注射器の再使用 がどれだけ容易に起きうるかを示したもので ある.

Sam (42歳, 男性) は地元の診療所で内視 鏡検査を予約していた. Samは検査に先立ち 鎮静剤の注射を受けたが、その数分後にSam が不快そうにしていることに看護師が気づき、 鎮静剤の追加が必要と判断した. この看護師 は同じ注射器を使用し, 開栓した鎮静剤のバ イアル内に注射針を入れて(吸引し),再度注 射を行った. 内視鏡検査は問題なく終了した. しかし数か月後、Samは肝腫大、胃痛、疲労お よび黄疸を発症し、C型肝炎と診断された.

米国疾病対策予防センター(CDC)には、 この他にも同診療所との関連が指摘された肝 疾患症例が84例報告された. 汚染された注射 針をバイアル内に入れたことで鎮静剤が汚染 され、そのバイアルからウイルス感染が拡大 したものと考えられた. この診療所の医療従 事者の何名かは、同じ患者で注射器を再使用 することはよくあった(そのため,一度使用し た針を同じバイアルに入れていた)と回答し

Source: Sonner S. CDC: syringe reuse linked to hepatitis C outbreak. Reno, NV, The Associated Press, 16 May 2008.

はじめに 一 感染制御は患者安全に とって重要である



本来, 感染症は絶えず変化するものであり, 新興 感染症や再興感染症の発生も時おりみられる. 今日 では、ヒト免疫不全ウイルス (HIV) 感染症やB型、 C型, D型肝炎などの重篤な疾患のため, 感染制御 の焦点が以前とは変化してきている. かつての感染 制御では,主として患者を(特に手術中の感染か ら) 保護することに重点が置かれていたが、現在で は医療従事者や地域住民を保護することも同様に 重要とされている. 医療現場での感染拡大は. 世界 中で数億人の人々に影響を及ぼしており、患者の苦 痛を増大させるとともに、入院期間を長引かせてい る. 更に, 感染した患者の多くが永続的な障害に苦 しみ, 死亡者数も相当な数に上っている. 感染者が 増加している原因は, 微生物が従来の治療法に対し て耐性を獲得したことにある. 医療関連感染 (HCAI: health care-associated infection) の 発生は、患者側および病院側の費用を増大させる だけでなく、患者の入院期間を長引かせ、より高度 な医療が必要となれば医療制度全体への負担にも なりうる. この差し迫った傾向がきっかけとなり, 現 在では医療従事者,管理者,医療機関,政府が感染 予防に対して高い関心を示すようになっている.

WHO1) による医療関連感染 (または院内感染) の定義は「問題の感染症以外の理由で入院した患 者が病院内で感染した感染症2), もしくは, 入院し た時点で問題の感染症について症状も病原体の潜 伏も認められなかった患者に, 病院またはその他の 医療施設で発生した感染症」というものである.病 院内で感染したが退院後に発症した場合や, 医療施 設のスタッフに発生した職業感染もこの範疇に含

下の表に世界中のHCAIの発生状況をまとめた WHOの統計の一部を示す、まず手指や器具の汚染 機会を減らすよう努める必要があるが, これは医療 専門職,患者,地域住民を含めた全ての人に課され

た責任である. 医学生を始めとする医療系の学生 は更に、器具を滅菌する方法と患者に対して器具を 安全に使用する技術も知っておく必要がある. 感染 予防は全ての医療従事者にとって常に優先すべき 事項であり、それゆえ患者安全プログラムでは主要 なテーマとしなければならない. 本トピックでは. 交 差感染が起こりやすい主な領域を提示し, 全員が日 常的に実践することでHCAIの発生率を低減でき る活動および行動を示していく.

ボックスB.9.1 医療関連感染症:規模と費用

- 先進国ではHCAIは入院患者の5~15%に 発生しており、ICU患者における頻度は9~ 37%にも上る3).
- ・欧州の急性期病院では毎年約500万例の HCAIが発生し、2,500万日間の入院期間の 延長につながっていると推定されている3).
- イングランドでは、毎年10万例以上のHCAI が発生しており、HCAIを直接の死因とした 死亡例は5,000例以上に上る3).
- 2002年の米国におけるHCAIの発生頻度は 4.5%であったと推定されており、HCAIによ る死亡例は約10万例であった3).
- 発展途上国全体でのHCAIの発生頻度に関 するデータは存在しないが、発展途上国でも HCAIのリスクは高まっている. 病院での研 究の数は少ないが、それらの累積データによ ると、HCAIの有病率は15.5%であり、成人 ICUでは入院1,000人日当たり47.9例と高 率に発生している4).
- 発展途上国における手術部位感染 (SSI) の リスクは、先進国と比較して有意に高い、SSI の累積発生頻度は外科的処置100件当たり 5.6例であり、病院内で発生する感染原因の 第1位となっている4).
- ・欧州のデータによると、HCAIにより毎年 130~240億ユーロの経済的負担が発生し ている³⁾.
- •米国におけるHCAIによる経済的負担は 2004年の1年間で約65億ドルであった3).

キーワード

感染予防対策, 手指衛生, 感染, 交差感染, 医療関 連感染(HCAI),薬剤耐性,多剤耐性菌,MRSA(メ チシリン耐性黄色ブドウ球菌) 感染症, 無菌操作, 標 準予防策

学習目標



医療現場の感染予防対策が不十分であったため に悲惨な結果を招いた実例を学生に提示して、患 者安全を改善するべく汚染および感染のリスクを 最小限に減らしていくうえで医療チームの個々の メンバーがどのように貢献できるかを示す.

学習アウトカム:知識と実践内容

感染予防対策とは,微生物学の知識を臨床業務 に適用することであり、その成否は、安全な臨床業 務の基盤となる正確で理論的な微生物学の知識と 慎重な抗菌剤処方に依存する.

習得すべき知識



以下の事項を知っておくことが求められる:

- 問題の重大性
- HCAIの主な原因と種類
- 医療現場における感染伝播の様式
- HCAIの予防管理に関する主な原理と手法

習得すべき行動内容





以下の事項が求められる:

- 標準予防策を実践できる.
- 必要に応じて標準予防策以外の対策も遵守で きる.
- ・無菌操作の原理を適用できる.
- B型肝炎の予防接種を受ける.
- 防護服と防護具を適切に使用および廃棄できる.
- 血液やその他の体液に接触した場合の対処方 法を知っている.
- 鋭利な器具を適切に使用および廃棄できる.
- 他の医療従事者にとってのロールモデルとなる.
- 感染予防に貢献する方法について地域住民を 教育できる.
- HCAIを予防および管理するため標準予防策 を実践するように他者を促す.
- HCAIによって患者が被る可能性のある社会 的,経済的,精神的負担について理解し,それ に基づいて適切に対処できる.
- HCAIについて患者およびその親族と思いや りを持って明確に話し合うことができる.

問題の重大性

緊急性



前述のように、HCAIは世界中で患者安全に対す る大きな脅威となっており、HCAIによる影響は家 族, 社会, 更には医療制度全体にも及んでいる. HCAIに対する認識が高まり、これを減少させるた めの活動も増えてきてはいるものの, その発生率 は依然して高いままである. 病原体の大半を占める のは、さまざまな細菌(結核菌など)、真菌およびウ イルス (HIV, B型肝炎ウイルスなど) である. 先進 国と発展途上国の両方でこの20年間に認められた HCAIの発生率の上昇は、現代医療にとっての新た な課題となっている. 今日では多くの抗生物質が無 効となり、細菌によるHCAIの70%以上が一般的に 使用されている治療薬の1つまたは複数に対して 耐性を示すようになっている. MRSAやバンコマイ シン耐性腸球菌 (VRE) など, 数種類の薬剤耐性菌 が病院内で検出され、それらの治療は極めて困難 である. このことが意味するのは、感染した患者の 大部分で入院期間が長引くとともに, 毒性が強かっ たり高価であったりする比較的有効性の低い薬剤 を患者に投与せざるをえないということである. そ の結果、回復に至らない患者もいれば、治療薬の選 択の間違いや,正しい治療薬であっても投与開始の 遅れにより長期にわたる合併症に苦しむ患者もい る. 薬剤耐性菌のこうした側面による全体的な負担 は十分に検討されていないが、莫大なものであるこ とは間違いない.

多剤耐性結核菌は、従来から結核治療に使用さ れてきた標準治療薬がもはや奏効しないため,重 大な問題となっている. HCAIはプライマリケアや 地域医療の場でも発生する問題である.

その一方で実用的な解決策が存在する. 汚染の 防止,機器および医療環境からの微生物の除去,交 差感染の防止などを目的とした予防策がいくつか 考案されており、HCAIを効果的に予防および管理 するべく、これらの手法を同時に用いることが求め られている. しかしながら, 医療行為がますます複 雑化する中,感染制御もまた困難な課題となってき ているのが現状である.

医療専門職は一連の予防策を注意深く適用して. 病院のみならず, あらゆる医療環境において多様な 病原体を管理しなければならない. 学生が病棟で 実習したり, 診療所を訪れたり, 患者宅へ往診した りする際には、他の全ての医療従事者と同様に、感 染伝播の原因となる可能性がある. 薬剤耐性菌は 誰にでも感染するのである. 多くは急性期医療施設

で検出されるとはいえ、薬剤耐性菌は患者が治療を 受けるあらゆる環境に存在し,感染の可能性を否定 することはできない.

手指衛生と感染拡大との関連性については、お よそ200年前から確立されており,手指衛生が HCAIの予防に有用となる単純かつ効果的な方法 の1つであることを示したエビデンスが数多く得ら れている.

経済的負担

HCAIの患者に対するケアおよび治療に伴う費 用は相当の額に上り、全ての国の医療予算と患者お よび家族の経済的負担を大幅に増大させている. 米国におけるHCAIによる1年間 (2004年) の経済 的影響は約65億ドルであった5). カテーテル関連血 流感染症 (CR-BSI), 手術部位感染症および人工 呼吸器関連肺炎に伴う費用は通常1件当たり5,500 ドル以上であり、MRSAによるCR-BSIに至っては 1件当たり38.000ドルにも上ると推定されてい る6). その一方で、擦式アルコール製剤を導入する ことで、1ポンドの導入予算により抗菌剤テイコプラ 二ンの購入費用として9~20ポンドを節約できると した研究結果もある7). 抗菌剤の購入費用は各国の 医療予算全体の相当な割合を占めており, 発展途 上国では更に大きな割合を占めている可能性が高 $()^{4)}$.

世界規模の対応



以上のような世界的危機を認識したWHOは、全 世界の高いHCAIの発生頻度を低下させるべく, SAVE LIVES: Clean Your Handsと銘打った キャンペーンを立ち上げた. このキャンペーンの主 な目標は、WHOの手指衛生ガイドライン(WHO Guidelines on Hand Hygede in Health Care) 1) で示された推奨策の実践を通して. 世界 中のあらゆる医療施設の手指衛生を改善するとい うことである、WHOは、この他にも実用的な指針 を示した資料を数点作成しており、別の推奨策の実 践も推進している.

米国疾病予防管理センター (CDC) も薬剤耐性 菌の発生を防止するためのキャンペーンを展開し ている. このキャンペーンは, 感染症の予防, 診断お よび治療(抗菌剤を慎重に使用する)ならびに感染 拡大の防止を目標とした一連の戦略を通じて, 医療 現場での薬剤耐性菌の発生を防止しようとする活 動である.適用対象となるのは,特定の患者集団(成 人の入院患者, 透析患者, 外科患者, 小児の入院患 者,長期療養の患者など)の治療を担っている医療 従事者である8).

米国医療の質改善研究所(IHI)は,5 Million Lives (500万人の命を守れ) 9) と銘打ったキャン ペーンを展開しており、次に示す5つの主要な介入 戦略を通じてMRSA感染症の減少を目指している:

- 1. 手指衛生
- 2. 治療環境および医療機器の除染
- 3. 培養検査による積極的なサーベイランス
- 4. 感染者および保菌者に対する接触感染予防策
- 5. 中心静脈カテーテルや人工呼吸器に関連した 適正使用に関するプロトコルの遵守

HCAIへの取り組みを誓ったWHOとの共同声 明10)では、2011年6月時点で124カ国が署名して おり、43の国家または準国家レベルの手指衛生キャ ンペーンにより、HCAIの予防策を各国の全国およ び病院レベルのキャンペーンに組み込む活動が開 始された11).

予防策

CDCはHIVへの職業曝露から医療従事者を保護 することを目的として, 血液・体液曝露に対する一 連の普遍的予防策 (universal precautions) を 発表した. この予防策は, 応急処置や医療行為を行 う際のHIV, B型肝炎ウイルス (HBV) およびその 他の血液媒介病原体の伝播を防止することを目的 として設計されたものである. 普遍的予防策では, 全ての患者の血液および特定の体液にはHIV, HBV, その他の血液媒介病原体による感染リスクが あるものと仮定される12).具体的な予防策としては、 想定されるリスクに対する手袋、マスク、ガウン、ゴー グルなどの適切な個人防護具 (PPE) の使用, 手指 衛生の実践、更には患者および医療従事者の双方 に対する針刺し事故の防止策などが挙げられる.

最近の推奨策では、標準予防策と感染経路別予 防策の二段構えの構成が採用されている.

標準予防策

標準予防策 (standard precautions) は, 感染 性病原体の有無を問わず, あらゆる医療現場のあ らゆる患者のケアに適用できるように開発された ものである. 感染予防のための重要な諸戦略で構 成され、全ての血液、その他の体液、分泌物、排泄物 (汗は除く)には伝播しうる感染性病原体が含まれ ているという原則に基づいている. 具体的な対策と しては, 手指衛生, 想定される曝露状況に応じた手 袋, ガウン, マスク, ゴーグル, フェイスシールドなど の使用,安全な注射手順などある.また,感染性病 原体を含む体液で汚染されている可能性のある周 辺環境に置かれた機器や物品については, 感染性 病原体の伝播を防止するための適切な取り扱いが 要求される. 更に, 呼吸器衛生/咳エチケット(本ト ピック内で後述する) も標準予防策の一部とされる 場合がある.

感染経路別予防策

何らかの感染性病原体の感染者または保菌者で あることが判明ないし疑われている患者を治療す る場合は, 感染経路別予防策を実施する必要があ る.このような状況で効果的に感染を予防するには, 追加の感染制御対策が必要である. 入院時点では 感染の有無が不明である場合が多いため, まずは その時点での臨床症状の組合せと想定される病因 因子に基づいてこれらの予防策を適用しておき,後 に検査結果が出てから修正する. 感染経路別予防 策は,接触感染予防策,飛沫感染予防策,空気感染 予防策の3つに大別される. これらについては, 本ト ピックの後半部分で詳細に考察する.

医療関連感染一感染原因と感染経路



HCAIは細菌、ウイルスまたは真菌によるもので あり, 感染源は人間の場合もあれば, 周辺環境の場 合もある. 感染源となる人間としては, 患者, 医療従 事者,訪問者などの可能性が考えられ,活動性感染 症の患者である場合もあれば、潜伏期や不顕性感 染の状態にある者や、特定の病原体の保菌者であ る場合もある. また, 患者の常在微生物叢によって HCAIが引き起こされることもある. 一方, 感染源 になる環境としては、汚染された食品、水、薬剤(輸 液など) などが考えられ、この場合は数人規模には とどまらず、アウトブレイクに発展するのが通常で ある.

感染が成立するためには, 感染性微生物が感染 源から感受性のある宿主の侵入部位まで移動し、そ こで増殖して定着するか, 感染症を引き起こす必要 がある.

微生物は医療現場にあるさまざまな経路で伝播 するが、以下にその例を挙げる:

直接接触感染

患者の血液や体液に含まれていた微生物が粘膜 や皮膚の切れ目(切創や擦過創)への接触を通じて 医療従事者の体内に侵入すると. ヒトヒト感染が起 こりうるし, 逆に医療従事者から患者に感染する場 合もある.

間接接触感染

消毒が不十分な体温計などの器具, 医療機器, 玩 具などを介して微生物が間接的に伝播することも あり、その場合は医療従事者が患者へ微生物を媒 介することになる. おそらく医療現場で最も多い感 染経路であると考えられている.

飛沫感染

感染者が咳やくしゃみをしたり話したりすると、 あるいは感染者に対して気道吸引や気管挿管など の手技が行われると, 病原体を含んだ飛沫が発生 する. 発生した飛沫は、感染者の気道から近くにい る人間の感受性のある粘膜面へと直接移動する. 飛沫感染はフェイスマスクの着用により防止するこ とができる.

空気感染

空気感染は,空中を浮遊する飛沫核(浮遊した飛 沫が乾燥することによって生じる粒子) もしくは長 時間移動しても感染性を維持する病原体を含んだ 吸入可能なサイズの微小粒子(アスペルギルス属 の芽胞や結核菌など)が拡散することによって発生 する. これらは気流により広範囲に拡散することが あり、感染源に直接接触していない者でも吸入する 可能性がある.

経皮的曝露

経皮的曝露は汚染された鋭い針類を介して発生 する.

医療関連感染のリスクが特に高い患者

病原体の定着や感染が特に起こりやすい患者とし ては,重度の基礎疾患を有する患者,手術を受けた ばかりの患者、器具(尿道カテーテルや気管内チュー ブなど)を留置している患者などが挙げられる.

HCAIの形態としては, 尿路感染 **19** 10 症(通常はカテーテル関連),手術



部位感染症,血管内留置器具に関連した血流感染 症, および人工呼吸器関連肺炎の4種類が主なもの であり、これらだけで全体の約80%を占める、この うち最も頻度が高いのはカテーテル関連尿路感染 症であり、HCAI全体の約36%を占める¹³⁾. 次に多 いのは手術部位感染症で、HCAI全体の約20%を 占め,血管内留置器具に関連した血流感染症と人 工呼吸器関連肺炎は、それぞれ11%を占める.

医療従事者が感染予防対策ガイドラインを遵守 し、患者をできるだけ早く退院させれば、感染の発 生率を低減できるというエビデンスが得られてい る. HCAI患者の約25%はICUの患者であり、その うち70%以上は少なくとも1種類の抗菌剤に対し

て耐性を示す病原体によるものである13).

医療関連感染の予防一学生が優先的に訓練すべき 5つの領域

学生は訓練の過程で感染リスクのあるさまざま な環境で実務を行うことになるが、どのような状況 においても、患者や医療従事者(自身を含む)が感 染する可能性があるという認識で臨まなければな らない、これはすなわち、正しい手指衛生の手順、 手袋やガウンなど適切な個人防護服 (personal protective equipment: PPE) の使用, 推奨され た手順での器具や機器の滅菌,特定の状況での感 染予防のための方針および推奨(適切な無菌操作, 鋭い針類の廃棄などの安全な廃棄物管理など)の 遵守など,適切な感染防止策を日常的に実践するこ とが学生にも求められるということである.

以下では, 学生を含む医療従事者全員が対策を 講じるべき重要事項について記載する.

環境の清潔維持



感染を最小限に抑えるうえでは、まず病院内の環 境を清潔に保つことが不可欠である. 医療施設は見 た目から清潔にしておくべきであるが、環境が感染 源となってアウトブレイクが発生する恐れがある場 合は、より一層の清浄化が必要となる、洗浄剤や消 毒剤として何を使用するかは多数の要因に左右さ れ, これらについては各医療施設が方針と手順を定 めておくべきである. 学生は, こぼれた吐物や尿な どを始末する手順に慣れるとともに、さまざまな消 毒剤とそれらの使用法について,薬剤師やその他 の適切な医療専門職に助言や情報を求めるべきで ある.

機器や器具の滅菌/消毒

機器や器具などは、推奨事項に厳格に従って適切 に滅菌/消毒しなければならない. 学生は滅菌/ 消毒に関する基本原則を理解するとともに、自身が 患者のケアに使用する物品について推奨事項が遵 守されているか否かを確認する手だてを知ってお く必要がある.

「使い捨て(for singlu use)」表示のある医療

「使い捨て」と表示された器具は, 再使用されな いことを前提して設計されたものである。たとえば、 使い捨ての注射器の再使用は感染リスクを非常に 高めるため、決して行ってはならない、発展途上国 の医療現場で収集されたデータによると、注射器や 注射針の再使用がHIVと肝炎ウイルスの主な感染 源になっているようである14).

注射は世界中で最も頻繁に行われている手技の 1つであり、学生は注射器や注射針を使い捨てにす ることが患者のケアにとって決定的に重要であるこ とを知っておく必要がある. 滅菌処理された注射器 具として,皮下注射器,皮下注射針,予防接種用の AD (auto-disable) 注射器 (再使用できない構造 の注射器),再使用防止機能付きの一般用注射器, 針刺し事故防止機能付きの注射器(安全注射器な ど) などがある. 学生はWHOの推進する使い捨て 注射器具に関する規制および推奨に精通しておく べきである14,15).

手指衛生

12

病院や診療所であれ患者の自宅であれ, 医療分 野で実務を行うかぎりは、誰もが手指衛生に気を配 る必要がある. 手指衛生はHCAIの予防のためにあ らゆる医療従事者が実践できる唯一かつ最も重要 な介入である. 医療従事者は、患者とその家族にも 手指衛生の重要性を説明するとともに、スタッフに 手洗いをしたか確認しても構わないということを 患者側に伝えておくべきである. 同時に患者やその 家族に手を洗ったか聞かれたり、手を洗うよう要求 されたとしても、スタッフや学生は気分を害しては ならない.

手指衛生について学生が知っておくべき事項

学生は以下の事項について知っておく必要があ る:

- 手指衛生を実施する根拠
- WHOの推奨に基づく手指衛生が必要とされ る状況
- さまざまな状況における手指衛生の実施方法
- 手指衛生の技術
- 手指を有害なものから保護する方法
- 手指衛生に関する推奨およびガイドラインの 遵守を促進する方法

医療機関はベッドサイドに擦式アルコール製剤を 設置するべきである. 擦式アルコール製剤は速やか に病原体を殺傷し、スタッフに対する副作用がほと んどないという利点がある. しかし. 手指が目にみ えて汚れている場合には石けんと水による手洗い が不可欠となるため、手洗いを容易に行える設備や 環境も整備しておくべきである.

手指衛生が必要とされる理由

損傷のない正常な手の皮膚からもHCAIの原因 となる病原体が分離されるという事実が多数の研 究で確認されている. それらの病原体は、表皮の表 層細胞下に長期間生存する皮膚の常在菌叢に由来 する場合もあるが、むしろ皮膚表面の通過菌叢に由 来する場合の方が多い. 通過菌叢は細菌, ウイルス および真菌で構成され,皮膚との直接の接触や汚 染された環境表面との接触によって伝播する. 病原 体は医療従事者の手指から患者の身体や周辺環境 に容易に移動するが、手指衛生を十分に実施するこ とによって、皮膚から除去することが可能である. 手指衛生に努めることで医療現場における感染の 連鎖を断ち切り、定着率やHCAIの発生率を低減で きることを示したエビデンスが得られている.

手指衛生が必要となる状況

手指衛生の目的は、患者および医療従事者への 病原体の定着および感染を予防するとともに、周辺 環境の汚染を防止することにある. したがって, 病 原体が誰かの皮膚や何らかの物品の表面から別の 表面へと移動する可能性がある場合は, その都度, 手指衛生の実施が求められることになる.

手指衛生を実施すべき状況を容易に判断できる ように、WHOはMy 5 Moments for Hand Hygieneというモデルを作成した¹⁶⁾. このモデル が示す5つの状況を以下に示す:

- 1. 患者に触れる前
- 2. 清潔/無菌手技を実施する前
- 3. 体液に曝露するリスクがあった後
- 4. 患者に触れた後
- 5. 患者の周辺環境に触れた後

擦式消毒か手洗いか

専用のアルコール製剤による擦式消毒は、日常的 な臨床状況のほとんどで望ましい方法となる. これ は、アルコール製剤が石けんと比べてより迅速に病 原体を不活化でき,効果の持続時間も長く,手指衛 生の手順に要する時間も短いためである. 医療現 場では何度も手指衛生を実施する必要があるが、 適切な擦式消毒製剤を使用すれば, 石けんと水に よる手洗いを繰り返した場合と比べて,皮膚の乾燥 や剥離などの有害作用が軽減される. 更にもう1つ の利点として,擦式消毒では清潔な水,石けん,タ オルなどが不要であることから, 医療の現場で容易 に実施可能であるという点も挙げられる. しかしな がら、一部には手洗いの方が望ましい状況もある.

WHOの手指衛生ガイドライン

WHOの手指衛生ガイドライン (WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care) 2) (2 提示されている推奨事項を以下に示す:

日常の臨床業務を開始する前に,腕や手指にはめ た装飾品を全て外し、皮膚に切創や擦過創があれ ば防水性のドレッシング材で被覆する. 爪はいつも 短く整え,付け爪はしないこと.

手指が目にみえて汚い場合,血液やその他の体 液が付着している場合, ならびにトイレに行った後 には、必ず石けんと水で手を洗うこと、芽胞を形成 する病原体への曝露が強く疑われるか判明した場 合 (Clostridium difficileのアウトブレイクが発生 している期間も含む)は、石けんと水での手洗いが 望ましい.

手指が目に見えて汚れていない場合の日常的な 手指消毒には擦式アルコール製剤を使用するが, こ れが利用できない場合は,石けんと水で手洗いを 行うこと.

ベストプラクティス (最善の実践) の推進は全員 の義務である、学生に望まれるのは、WHOの手指 衛生ガイドライン (特に152~154ページ) に記載 されている推奨策を参照して、このガイドラインを 自身の日常業務に適用するとともに,他の医療従事 者にも同じ推奨策を遵守するよう促すことである.

手指衛生の技術

手指を効果的に清潔にするうえでは,洗浄剤の使 用量,洗浄する範囲,かける時間などについて,推 奨された技術を遵守することが重要となる. 石けん と擦式アルコール製剤の併用は推奨されない.

擦式消毒

まず十分量の擦式アルコール製剤を手指の表面 全体に塗布し、乾燥するまで擦り込む、この手順に ついては、WHOが出版したパンフレット「Hand hygiene:why. how and when に説明されて おり、インターネット上からも参照することができ る17).

手洗い

まず手を水で濡らし、十分量の石けんを採り、手 指の表面全体を覆う. 次に水で手をすすぎ, 使い捨 ての専用タオルで水分を完全に拭き取る. お湯での 手洗いを繰り返し行うと皮膚炎のリスクが高まる恐 れがあるので、お湯は使用しないこと、蛇口を閉め る際は,直接手で触れずにタオルを使用する.この 手順については、WHOが出版したパンフレット 「Hand hygiene:why, how and when」に説 明されている17).

手が濡れたままでは微生物が容易に付着して拡 がっていくため、十分な乾燥が不可欠である. ただ し,同じタオルを複数回使用したり,複数の人間で 共用したりすることが絶対にないよう注意するこ と、また、手を拭いている時や蛇口を閉めるときに、 不潔な部分に触れて手指を再び汚染することがな いよう注意すること. 石けんの種類としては, 液体 石けん, 固形石けん, 紙石けんおよび粉末石けんが 使用できるが、固形石けんを使用する場合は、使用 後に乾燥させることができるように、小さなものを 選び、水を切るためのラックを使用するべきである.

皮膚を保護する方法

乾燥により手の皮膚にできたひび割れや手荒れ は、細菌の侵入門戸となる、手指衛生に関連した炎 症や乾燥は、軽減可能であり、保湿剤含有の洗浄剤 が皮膚を保護することは、医療従事者によって証明 されている. 手の皮膚炎に対して保湿効果のあるス キンケア用品を使用するかどうかは、医療環境、国、 気象条件などに応じて異なってくる. 手が濡れた状 態での手袋の着用や擦式アルコール製剤の使用な ど, 炎症を起こしやすくする行為には注意が必要で ある18).

個人防護具 (PPE) の使用

13

PPEとしては, ガウン, 手袋, エプロン, ゴーグル, シューズカバー, マスクなどが挙げられる. PPEを 使用するか否かは、患者から介護者への病原体の 伝播リスクの評価結果に基づいて判断するのが通 常である. 学生は衛生意識を持って制服を清潔にし ておかなければならない.

手 袋

現在では手袋の着用は臨床における日常業務の 一部となっており、標準予防策の重要な要素の1つ とされている. 手袋の種類としては, 手術用手袋, 使 い捨ての検査用手袋,多用途で頑丈な掃除用手袋 などがある.

手袋の使用方法が不適切であると,手指衛生を 維持するための努力が全て無駄になってしまうた め,適切な使用が不可欠である,手袋は業務ごとか つ患者ごとに交換する必要があり、そうしなければ 患者を感染リスクに曝してしまうことになる. (手袋 の使用に関するWHOのガイドラインを表B.9.1に 示す.)

診療現場で手袋を着用することの主な効能とし ては、有機物や微生物による汚染から手を保護する ことと、感染性の病原体が患者、スタッフ、その他の 人々に伝播するリスクを低減することの2つがある.

手袋の着用は重要であるが, 手指衛生の実施に 代わるものではない.手袋に欠陥がないとは限らず、 時に漏れが生じることもある. 実際, 手袋をしてい ても手指が汚染される場合があるということが研 究により示されている. 手袋が裂けた場合, どのよ うな形であれ手袋の漏れに気づいた場合には,まず 手袋を外し、手指衛生を再び実施してから、新しい 手袋を着用するべきである. 業務が終わったら, 手 袋を適切な方法で適切な廃棄フロー工程に乗せて 廃棄した後, 手指衛生を行うこと. これは, 手袋は1 回のみの使用を前提に設計されており、かつ手袋の 表面には(手と同様に)病原体が付着している可能 性があるためである.

手袋の必要性について医療専門職は,状況に応 じた判断が求められる. 着用が求められる状況とし ては, 侵襲的処置, 無菌条件が求められる処置, 粘 膜または異常のある皮膚面への接触,血液,体液, 分泌物または排泄物 (汗は除く) への曝露リスクの ある行為,鋭利な器具や汚染された器具を扱う行 為などがある. 同じ手袋の使用は1回かぎりとしな ければならず. 着用は医療行為を開始する直前とし、 その行為が終了したら直ちに外すこと. 手袋は患者 ごとかつ業務ごとに交換するべきである. 外した手 袋は医療廃棄物として廃棄し, 手袋を外した後には 手指衛生を行わなければならない.

上記の他にも手袋の着用が推奨される状況があ る. たとえば, 直接的な身体接触により伝播する病 原体 (VRE, MRSAなど) の保菌者または感染者に 接触する際にも、手袋の着用が必要となる場合があ る. このように病原体に応じた特別な推奨事項も存 在し, また状況の変化によっては新たな推奨事項が 作成される場合もあるということを学生は認識し ておくべきである.

利用可能な手袋にはいくつかの種類がある. 侵 襲的処置や無菌条件が求められるその他の処置で は滅菌手袋の着用が必須となるが、その他の医療 行為については、検査用手袋で十分である場合が 多い. ただし, 鋭い針類を扱う場合, 器具の処理を 行う場合, ならびに特定の汚染廃棄物を取り扱う場 合には, 万能手袋や重作業用手袋を使用するべき

手袋の使用に関するWHOの刊行物「WHO Glove Use Information Leaflet」では、手袋の 使用について以下の事項が推奨されている19):

- 手袋の着用は、擦式消毒または手洗いによる 手指衛生に代わるものではない.
- 感染原因となりうる物質(血液など). 粘膜また は異常のある皮膚面への接触が想定される場 合は,手袋を着用すること.
- ・患者へのケアが終了したら手袋を外すこと.同

表B.9.1 手袋の使用に関するWHOガイドライン

滅菌手袋を使用する	あらゆる外科的処置;経腟分娩;侵襲的な放射線学的手技;血管確保(中心静脈路の確保);完全静脈栄養剤および化学療法剤の調製
清潔な手袋を使用する	血液,体液,分泌物,排泄物または目に見えて体液で汚染されている物品に接触する可能性がある場合 患者への直接的な曝露:血液への接触;粘膜や異常のある皮膚への接触;感染性の強い危険な微生物が存在する可能性がある場合;感染症の流行時または緊急時;静脈内への注射針の挿入および抜去;採血;静脈ラインの抜去;内診;気管内チューブの開口部からの吸引 患者への間接的な曝露:吐物の入った膿盆の処理;器具の取り扱い/洗浄;廃棄物の処理;こぼれた体液の清掃
手袋は不要(接触感染予防策は除く)	患者への直接的な曝露:血圧,体温,脈拍の測定;皮下および筋肉内注射の実施;患者の入浴および更衣の介助;患者の移送;眼および耳のケア(分泌物がみられない場合);血液の漏出のない血管ラインの操作患者への間接的な曝露:電話機の使用;診療録への記入;経口薬剤の投与;食事の配膳または回収;患者のリネン類の交換;非侵襲的な呼吸補助器具と酸素カニューレの装着;患者の家具の移動.いずれも血液または体液および汚染環境への曝露の可能性がない場合に限る.標準予防策と接触感染予防策で規定されている場合は手袋を着用しなければならない.手袋着用の必要性とは関係なく,必要に応じて手指衛生を行うべきである.

Source: Glove use information leaflet. World Health Organization. 2009 20)

じ手袋で複数の患者にケアを行ってはならない.

- 同じ患者であっても, 汚染部位に対するケアを 終えた後に操作の対象を別の部位(粘膜と異 常のある皮膚を含む) に移す場合は、その前に 手袋を交換すること. また同じ環境内であって も、汚染部位に対するケアを終えた後に操作の 対象を別の物(医療器具など)に移す場合は, その前に手袋を外すこと.
- 手袋の再使用は推奨されない. もし再使用す る場合は、最も安全性の高い再処理法を適用 すること.

ガウンおよびマスク

これらの防護具は,標準および感染経路別予防策 において着用が求められる場合があり, 医療従事者 の身体の露出を防ぐものである. ガウンを着用すれ ば、血液や体液を始めとする感染性の病原体を含ん でいる可能性のある物質により衣類が汚染される のを防止することができる. ガウン着用の必要性や 使用するガウンの種類は、患者との接触の性質や、 血液や体液がガウンを透過する可能性に応じて異 なってくる. 学生は自身が実務を行っている現場の 方針と臨床での指導者の指示に従うべきである。ま た各施設における規定も遵守しなければならない.

ガイドラインが推奨している医療専門職および 学生が遵守すべき事項を以下に示す:

- 患者,物質または機器と密接に接触する場合, および衣類の汚染リスクがある場合は, 使い捨 てのビニール製工プロンを着用する.
- ビニール製工プロンは個々のケアや手技を完 了するたびに廃棄し. 使い捨てでない防護服は 洗濯に出す.
- 血液, 体液, 分泌物または排泄物 (汗は除く) が 広範囲に飛散するリスクがある場合(外傷治 療. 手術. 産科ケアなど) は. 全身を覆う撥水性 のガウンを着用する. 血液や体液の飛散が予想 される状況 (分娩中など) では、シューズカバー も着用すべきである.
- 血液, 体液, 分泌物または排泄物が顔面や眼に 浴びるリスクがある場合は、マスクとゴーグル を着用すべきである.

呼吸器衛生/咳エチケットの手順

呼吸器感染症の症候がみられる者は, その原因 にかかわらず. 以下に示す呼吸器衛生/咳エチケッ トに従うか、その指導を受けるべきである:

咳やくしゃみをする時は鼻と口を覆う.

- ティッシュを使用して分泌物が飛散しないよう にする
- 使用したティッシュは最も近くにあるゴミ箱に 廃棄する.
- ティッシュがない場合は, 手ではなく肘の内側 で鼻と口を覆ってから咳またはくしゃみをする.
- 呼吸器からの分泌物や汚染された物体/物質 に触れた場合は,手指衛生を行う.

鋭い針類の安全な使用と廃棄



学生は医療従事者の針刺し事故がもたらす問題 の重大性を認識しておくべきである. 針刺し事故は 転倒や危険物質への曝露と同じくらい頻繁に発生 している. 医療従事者が血液感染性ウイルスに感染 する事故は依然として多発しているものの, 以下に 挙げる予防策を講じれば大部分が防止可能である:

- 鋭い針類を取り扱う機会を最小限に減らす.
- 使用後にキャップを被せたり(リキャップ). 針 を曲げたり折ったりしない.
- ・注射針は1本使用するごとに直ちに注射針回 収容器(耐貫通性容器)に入れる(患者へのケ アを行う時は必ずこの容器を持参する).
- 回収容器に注射針を入れ過ぎない.
- 注射針回収容器を小児の手の届く場所には置 かない.
- 処理をする地域の薬剤師へのリスクを最小限 に抑えるため、回収した使用済みの針は回収容 器に入れたまま安全箱に入れる.
- 針刺し事故が起きた場合は、必ず各施設で定 められた方針に従って報告する.

鋭い針類を使用する者は、使用した器具を安全に 廃棄する責任を負わなければならない. これらの安 全対策については、標準予防策用のチェックリスト の項で改めて述べる.

結 核

結核は医療施設内で感染拡大が生じやすい感染 症である. 結核菌は患者が咳やくしゃみをしたり, 話 したり、つばを吐いたりすることで空中に散布され、 別の人間がこれを吸い込むことで感染が拡大する. 免疫系の働きによって結核菌が休眠状態に抑え込 まれた者は結核を発症することはないが, 免疫系の 働きが不十分であった場合には、活動性結核となり、 感染者は新たな感染源となる. 学生には標準予防 策を常に実践することが求められ、これらの予防策 については本トピック内で後述する. 結核が自国に おいて大きな問題となっている場合は、その国の結

核有病率と医療行為中の結核の封じ込め戦略に関 する詳細な情報も把握しておくのが望ましい. WHOのウェブサイトには、結核有病率の報告と結 核による甚大な被害や苦しみに関する報告が数多 く公開されている.

効果的な滅菌法

米国CDCは「再使用可能な医療器具のうち,正 常時は無菌状態にある組織や血管系の内部に挿入 するもの, および内部を血液が通過するものについ ては、基本的に毎回の使用前に滅菌するべきであ る」との声明を出している.

滅菌 (sterilization) とは,全ての微生物 (極め て強い抵抗性を示す芽胞も含む)を物理的または 化学的な方法で破壊することを意味する. 医療系の 学生は、さまざまな滅菌方法と滅菌技術によって患 者に対する器具の使用がどれだけ安全になるかを 理解しておくべきである21).

予防的抗生物質

外科的処置や歯科処置を受ける患者に対して予 防的に抗生物質が投与される場合があるが, これは 適切な抗生物質の使用によって術後の感染を予防 できるという知見に基づいている. しかしながら, 投与法を誤れば害を招く可能性もある. 予防的抗 生物質の服用時間,服用頻度,服用量などの間違い は一定の頻度で発生しているが、そうした予防的投 与の誤りは、薬剤耐性菌の発生という重大なリスク を全ての患者にもたらすことになる.

学生に求められること

学生には, 地域医療の現場と病院および診療所の 両方において感染拡大の防止策に積極的に取り組 む義務があり、更に患者および他の医療従事者にも

15

同様の役割を積極的に果たすよう促すべきである.

学生には以下の対策が求められる:

- 手指衛生を含む標準予防策を実践する.
- B型肝炎の予防接種を受ける.
- 針刺し事故が起きた場合および感染性の病原 体を含んでいる可能性のある物質(血液や体液 など) に曝露した場合の対処法を把握しておく.
- 自身の体調が悪いときには、患者への感染や 業務環境の汚染を回避するための適切な予防 策を講じる.
- ・臨床業務および患者安全について模範となる 行動を示し、適切な予防策を講じるように他者

を促す.

• 医療器具の多様な滅菌方法および滅菌技術に 習熟する.

手指衛生を含む標準予防策を実践する

標準予防策を実践するには、まず自身のリスクを 排除しておく必要がある、そのため、自身の皮膚(特 に手指)に何らかの異常がある状態で手指衛生を 行う必要が生じたときには、その事実を報告して適 切な治療を受けることが重要である. 特定の皮膚病 変 (皮膚炎や湿疹など)がある場合には、手洗いで あれ擦式消毒であれ,手指衛生を実施することは できず, 医療従事者と患者の双方にとって感染リス クを高めることになる. 手袋の着用は手指衛生の代 わりにはならないため、このような皮膚病変のある 学生は,所属施設の労働担当衛生部署で治療を受 け、治癒するまでは患者に接触しない業務を担当す べきである.

患者に触れる前の手指衛生

手指に付着している病原体から患者を守るため, 患者に触れる前には手指衛生を行うことが重要と なる. 汚染表面や他の患者や友人などに触れること で、手指に微生物が付着する可能性があるためで

清潔/無菌操作の実施前の手指衛生

薬剤の無菌調製などの清潔/無菌操作を行うに あたっては,必ず直前に手指衛生を行う必要がある. これは、患者自身の常在菌叢を含めて病原体が患 者の体内に侵入することを防ぐためであり、口腔外 科的処置, 歯科処置, 薬剤の点眼, 分泌物の吸引な どを行う際には、粘膜への接触による感染を防止し なければならない. また皮膚病変の処置, 創傷部の 包帯交換, 注射など, 正常でない皮膚面に触れる行 為も,全て感染伝播のリスクを伴う.更にカテーテ ルの挿入, 血管確保, ドレーンの操作など, 器具に触 れる行為についても, これらの器具は有害微生物 の温床となる可能性のあることが知られているた め,入念な準備が必要となる.また食事,薬剤,包帯 などの準備をする際にも、学生は手指衛生に努める べきである.

粘膜や異常のある皮膚面との接触が避けられな いこともある. その場合でも, 起こりうるリスクにつ いて理解していることが安全な医療を実践するう えで有用となる. また体液検体の採取や取り扱い, ドレーンの開放, 気管への挿管や抜管, 分泌物の吸 引などを行う際には、器具や臨床検体に触れること がある.

体液への曝露リスクがあった後の手指衛生

体液に曝露した可能性がある場合や手袋を外し た際には直ちに手指衛生を行う習慣を学生は身に 付けておくべきである. これは, その学生が感染源 となる可能性を減らすうえで不可欠であり、また安 全な医療環境を維持するうえでも不可欠となる.手 袋を着用していた医療従事者が感染したという事 例も報告されている.

学生に患者の尿、便、吐物などの清掃が指示され ることもある. また廃棄物 (包帯, 生理用ナプキン, 失禁用パッド)を扱ったり、汚染され目に見えて汚れ た物品や領域(洗面所,器具)を掃除したりするこ ともある. このような業務を行う際には, 終了直後 の手指衛生の実施と廃棄物の適切な処理方法の実 践が重要であることをしっかりと認識しておく必要 がある.

患者に触れた後の手指衛生

患者に触れた後には必ず手指衛生を行うべきで ある. 直接の身体的接触が起きる行為としては. 上 述の医療行為に加えて,患者の移動や入浴の介助, マッサージなどもある. 更に脈拍や血圧の測定, 胸 部聴診,腹部触診など,あらゆる身体診察も感染性 微生物の伝播リスクを伴う行為である.

患者の周辺に触れた後の手指衛生

微生物は生物以外の物体の表面でも生存できる ことが知られている. そのため, 患者の周辺にある 物品や家具に触れた場合は、たとえ患者の身体に直 接触れなかったとしても、患者の元を離れ次第すぐ に手指衛生を行うことが重要である. 学生はまた. 他のスタッフの介助, リネン類の交換, 点滴速度の 調節, 警報装置の監視, ベッド柵の設置, サイドテー ブル上にある物品の移動などを行うこともあるで あろうが、これらの行為の実施後にも必ず手指衛生 を行う必要がある.

手指衛生を忘れると、患者や学生自身への病原 体の定着または感染を招く可能性があり, 病原体を 周辺環境に拡散させるリスクを高めることになって しまう.

個人レベルの予防策

学生には以下の対策が求められる:

- ガイドラインを遵守し, 個人レベルの予防策と 器具の使用に関する訓練に積極的に参加する.
- 体液. 粘膜または異常のある皮膚面に触れる際 には,手袋を着用する.
- 血液や体液が飛散する可能性がある場合は. フェイスマスク, ゴーグル, シューズカバー, ガ ウンを着用する.

- PPEや感染防止用品の備蓄が少なくなってき たら担当者に知らせる.
- 安全に留意して尊敬を集めている指導的な医 療従事者が行う実務を模範にする.
- 自身のPPEの使用状況に関して定期的に自己 評価を行い,不適切な使用がないか確認する.
- 切創や擦過創は全て被覆しておく.
- ・血液やその他の体液がこぼれた場合は,必ず 推奨策に従って清掃する.
- 自身の業務環境で採用されている廃棄物管理 システムの概要を把握しておく.

B型肝炎の予防接種を受ける

全ての医療従事者と同じく, 学生もまた血液感染 性ウイルスへの感染リスクに曝されている. スタッ フと患者に対する感染リスクは、患者集団における 問題の感染症の有病率と曝露の程度および頻度に 依存する. 病院, 診療所または地域医療の現場 (患 者の自宅を含む) で患者に接するようになった学生 は, 直ちに予防接種を受けるとともに, 可能であれ ば接種後の検査も受けておくべきである.

曝露時の対処法を把握しておく

偶発的に血液感染性病原体への曝露または感染 を受けた学生は、指導者と現場の担当スタッフに直 ちに報告すべきである. 適切な医学的処置をできる だけ早く受けることが重要である.

悪心, 嘔吐または下痢が生じた場合の対応策を把 握しておく

下痢や嘔吐を発症した者がいる場合,特に学生自 身にこれらの症状がみられた場合には, 学生はその 事実を報告しなければならない. ノロウイルスによ る下痢と嘔吐の集団発生は病院でしばしば認めら れる現象であり、 症状のあるスタッフが業務を続け るかぎり収束することはない. 体力の落ちた患者や 他のスタッフに感染を拡大させることになるため、 症状のある学生は業務を行ってはならない. 更に, 各施設で定められた方針にも従う義務がある.

必要に応じて上記以外の感染予防対策の推奨策も 遵守する

学生は自身が使用する器具や装置が適切に滅菌 /消毒されていることを確認するとともに, たとえ ば尿道カテーテルの挿入など, 特定の手技のために 定められたガイドラインを確実に遵守すべきである.

感染制御に参加するように他者を促す

16

学生は自身が正しい手指衛生技術を用いること で,他者にも手指衛生を実施するよう促すことがで きる. 更に、この領域でのロールモデルや指導者に なることも可能である.人は注意を受けるだけで、 誤った安全意識から目覚める場合もある.

学生はまた, 正規資格を保持する医療従事者より も患者と接する時間を長くとれる場合が多いため、 患者に手洗いの重要性を説明することもできる. こ れは, 医療と感染予防対策について患者を教育す る良い機会ともなる. 更に患者以外の地域住民(患 者の親族や訪問者など) に対しても, 適切な手指衛 生を実践することで彼らもまた感染予防対策に貢 献できるということを伝えることできる.

医療専門職の行動に影響を与える

学生が実務を任される実際の医療環境では,施 設や学会の定めた感染予防対策のガイドラインを 遵守しない医療専門職に遭遇するかもしれない. ひ どい場合には、地位の高いスタッフまでもが手指衛 生を怠っていたり、無菌環境を維持できていなかっ たりする状況すら目にするかもしれない. このよう な環境で率直に意見を言うことは非常に難しく. 文 化的な理由から, 地位の低いスタッフが地位の高い スタッフに意見することが困難な場合もある.しか しながら, 言い回しに気をつければ不可能ではない し,施設の感染予防チームや感染予防担当の上級 スタッフに助言を求めることも可能である.

手指衛生を実施しないスタッフも存在する

このようなスタッフに対して学生がどう対処すべ きかは、学生とそのスタッフとの関係、医療現場の 文化, 周辺社会の文化などによって異なってくる. 問題のエラーの原因を調査および解明することが 有用となる場合があり、たとえば、時間に追われた スタッフがうっかり手を洗い忘れたという可能性な ども考えられる. 気配りの行き届いた人物を知って いればその人物に相談したり、スタッフのために擦 式アルコール製剤などの洗浄剤を用意したりする ことが適切となる場合もある.

正しい感染制御の方法を軽視するスタッフも存在する

感染予防対策の問題を討論の議題に加えてもら うように指導者またはチームリーダーに依頼すると よいであろう、あるいは、全員が感染制御のガイド ラインの遵守を徹底するよう専門家を招いてスタッ フに話をしてもらうように部門の責任者に依頼して もよいであろう.

要約



HCAIの発生率を最小限に抑えるため、以下の事 項が求められる:

- 自身の業務環境で使用されている主なガイド ラインを把握しておく.
- 感染拡大のリスクを最小限に減らすことにつ いて自身の責任を自覚する.
- ・標準予防策と感染経路別予防策を実践する.
- 予防策の実施に必要な備品が不足または枯渇 している場合は、担当のスタッフに報告する.
- 手指衛生と感染伝播について患者とその家族 /訪問者を教育する.

スタッフへの備品不足の報告など, 上記の行為の 中には、資金不足や全般的な物資不足のある状況 では実践が難しいものもある. また病院によっては, 実務を行う学生にPPEを提供しない方針が採用さ れている場合もある. このような場合には, 学生は 指導者に助言を求めるべきである.

指導方略および形式

本トピックについて学生に教える方法はいくつか 考えられるが、シミュレーション環境において学生 に感染予防対策の技術を実践させるのが最良の方 法となる

シミュレーション訓練



感染予防対策に関する教育的要素を強調したシ ナリオとして, さまざまなものが作成できるであろ う. たとえば、イスラエル医学シミュレーションセン ターで考案された訓練では、まず手洗いをした後、 特殊な青色のゲルを手に塗布してから、その手を紫 外線にかざす. すると十分に洗えていない部分を確 認することができ、学生の多くは洗えていない部分 の多さに驚愕する.

感染予防対策の教育的要素を強調した上記以外 のシナリオとしては、さまざまな状況において率直 に意見を述べる技術に焦点を当てた設定も可能で あろう. 具体的には以下のようなシナリオが考えら れる:

- 患者と医療専門職の対話: 医療専門職が手指 衛生を怠るという設定
- 学生と患者の対話: 学生が手指衛生を怠ると
- 学生と指導者の対話: 指導者が手指衛生を怠 るという設定

各シナリオでは,感染予防策の違反に対する対処 に関して、まずパーソンアプローチ、次いでシステ ムズアプローチを用いたロールプレイを行う.(こ れらのアプローチについてはトピック3で詳述して いる.)

双方向的な講義/通常の講義



トピック全体を網羅した指針として、付属のスラ イドを使用すること. PowerPointのスライドをそ のまま使用してもよいし, OHP用のスライドに変換 してもよい、セッションの冒頭では、Case Study Bankから事例研究の題材を選択し、そのシナリオ で提示されている問題点を学生に特定させる.

パネルディスカッション

周囲から尊敬されている医療専門職を招いてパ ネルディスカッションを開催し,感染拡大を最小限 に抑えるための取り組みについて概要を語っても らう. 感染予防対策に関する質問事項の一覧を事前 に作成させておくのもよいであろう.

問題基板型学習 (PBL)

本トピックの一部はPBL用の形式に改変するこ とが可能である. たとえば, 手術部位感染症を起こ した患者の事例をトリガーとして提示してもよい.

小グループ討論



クラスを少人数のグループに分け, 各グループに つき学生3人に感染の原因と種類について討論を 行わせる. 同じグループのもう一人の学生に, 一部 の医療施設が特に強く手指衛生を促進している理 由に注目させるのもよいであろう.

このセッションを担当するインストラクターは、地 域の医療制度や臨床環境に関する情報も補足でき るように、本トピックに精通した者が務めるべきで ある.

その他の教育活動

本トピックでは、特定の業務環境への配属期間を 想定した総合的な活動を実施する機会が数多く提 供されるように設計されている. これらの活動は学 生が実習環境に配属された初年度から開始するこ とができる.

-医療が原因で感染した患者を訪ねさせ,感染が 患者の健康や幸福に及ぼした影響について話 を聞くのもよいであろう. その面談では, 感染 の経緯や原因について話すのではなく、その感 染によって生じた影響について話をするよう努 めさせること.

- -感染予防対策に関する会議に参加させ, 感染制 御ガイドラインの遵守を徹底するために対策 チームが実施している活動を見学し, 記録させ てもよいであろう.
- -HCAIであることが判明している患者の治療を 見学させてもよいであろう.
- -周術期のプロセス全体を通して患者を追跡さ せ,感染伝播を最小限に抑えるための活動を見 学させてもよいであろう.
- -特定の手技についての感染予防対策に用いら れているプロトコルを調査および批評させても よいであろう. プロトコルに関するチームの知 識と遵守の程度についても観察させる.
- -薬学生にも臨床の実践的講義の一環として、患 者との面談を行わせてもよいであろう.
- -以上の活動が終了したら, 学生をペアまたは少 人数のグループに分け,何を見学してきたか, 学習した特性や技術は活用されていたか, 用い られていた技術は効果的であったかなどにつ いて, 教師や医療従事者を交えて討論させる.

事例研究

血まみれの圧迫帯

この事例では、感染制御ガイドラインを厳守する ことの重要性が示されている. 更に, 常に感染リス クを念頭に置きながら予防策を実践しなければな らない理由も説明されている.

Jack (28歳) とSarah (24歳) は激しい自動車 事故に巻き込まれ、Jackの車はコンクリートの柱に 激突した. Jackは体の広範囲に損傷を受け, Sarahも砕けた車のガラスで上半身に重度の切創 を負い、ともに救急部に搬送された. Jackは外傷処 置室に搬入されたが、大量に出血していたため、血 圧測定に使用された圧迫帯 (素材はナイロンと布) が血液を大量に吸い、絞りきれないほどになった、 Jackには手術が施行されたが、後に死亡した.

一方、上半身に切創を負ったSarahもJackが治 療を受けたのと同じ外傷処置室に搬入された. そこ でSarahの血圧測定にも、Jackに使用されて血液 を大量に吸った圧迫帯が洗浄されないまま使用さ れた.

この血まみれの圧迫帯を2人の患者に使用した ことについて、ある看護師が問題ではないかと指摘 したが,他のスタッフはこのインシデントを無視し てしまった.

その数週間後に検死官から報告があり、Jackは HIVおよびHBV陽性であり、事故の原因は彼の自

殺であったことが判明した.

討論

-この事例を題材として, このインシデントの結 果について議論するとともに, 圧迫帯の再使用 を防止できたであろう対策を特定する.

Source Agency for Healthcare, Research and Quality. Web M&M: mortality and morbidity rounds on the web [online web site] (http://www.webmm.ahrq.gov/caseArchive.aspxa; accessed 3 March 2011).

小児患者の点滴部位の確認を怠った事例

この事例では、医療関連感染により患者にもたら される結果が示されている.

ある金曜日の夜,地域病院の救急部に2歳の女児 (Chloe) が父親に連れられてやってきた. Chloe は少し前に「せき風邪」のために一般外来を受診し ていた. 診察した医師は肺炎治療のためにChloe を入院させた. その際, 左足背に静脈カテーテルが 留置され、その上から包帯が巻かれた、Chloeは病 棟に移され, 週末は看護スタッフと一般医および非 常勤の医師1名ずつで構成されるチームが診療を 担当した.

乳児の場合, 包帯を長時間巻き続けると8~12時 間で皮膚損傷が起こりうることが知られているが. Chloeのカテーテル留置部位をスタッフが最初に 点検したのは日曜日の夕方(ほぼ48時間後)であっ た. その時には左足の踵に壊死が生じており, その 後も左足背に潰瘍が発生した. Chloeは退院して外 来治療を受けることになったが、最終的には大きな 小児科病院に入院して継続的な治療を受けること を余儀なくされた. 更に, この経験がきっかけとなっ て行動面の問題もみられるようになってしまった.

討論

-この事例を題材として,カテーテル留置部位感 染について, 更にこの種の感染の発生頻度を最 小限に抑える方法について議論する.

Source: Case studies-investigations. Sydney, New South Wales, Australia, Health Care Complaints Commission Annual Report 1999-2000:59

Tools and resource material

Hand hygiene

WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a summary. Geneva, World Health Organization, 2009 (http://whqlibdoc.who. int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.07_eng. pdf; accessed 21 February 2011). Hand hygiene: why, how & when. Geneva,

World Health Organization, August 2009 (http://www.who.int/gpsc/5may/Hand Hygiene_Why_How_and_When_Brochure. pdf; accessed 21 February 2011). Institute for Healthcare Improvement (IHI) (in collaboration with the Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology and the Society of Healthcare Epidemiology of America). Howto guide: improving hand hygiene. Boston. MA, IHI, 2006 (http://www.ihi.org/IHI/ Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Tools/ HowtoGuideImprovingHandHygiene.htm; accessed 21 February 2011). Boyce JM et al. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/ SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Morbidity and Mortality Weekly Report,

Isolation guidelines

2002, 51 (RR16):1-45.

Siegel JD et al. and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. Public Health Service and United States Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, 2007 (http: //www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolation Precautions.html; accessed 21 February 2011).

Infection prevention and control

Clean care is safer care: tools and resources. Geneva, World Health Organization, 2010 (http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ en/index.html; accessed 21 February 2011). Ducel G et al. Prevention of hospitalacquired Infections: a practical guide, 2nd ed. Geneva, World Health Organization, 2002 (http://www.who.int/csr/resources/ publications/drugresist/en/whocdscs reph200212.pdf; accessed 21 February

2011).

Infection control, prevention of health care-associated infection in primary and community care. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care, National Institute for Clinical Excellence (NICE), London, UK, 2010 (http:// guidance.nice.org.uk/CG2; accessed 21 February 2011).

AIDE-MEMOIRE: standard precautions in health care. Epidemic and Pandemic Alert and Response, Geneva, World Health Organization, October 2007 (http://www. who.int/csr/resources/publications/EPR AM2 E7.pdf; accessed 21 February 2011). Policy on TB infection in health-care facilities, congregate settings and households. Geneva, World Health Organization, 2009 (http://whqlibdoc.who.int/ publications/2009/9789241598323_eng. pdf; accessed 21 February 2011).

Surgical infections

Prevent surgical site infections. 5 Million Lives campaign. Boston, MA, Institute for Healthcare Improvement, 2001. (http:// www.ihi.org/IHI/Programs/Campaign/SSI. htm; accessed 21 February 2011). Tools. Surgical site infections. Boston, MA, Institute for Healthcare Improvement, 2006 (http://www.ihi.org/IHI/Topics/ PatientSafety/SurgicalSiteInfections/ Tools/; accessed 21 February 2011).

National strategy

National strategy to address health careassociated infections operational template. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, June 2005 (www. health.gov.au/internet/safety/ publishing.../addprecautionsjun05.pdf; accessed 21 February 2011).

Additional resources

Allegranzi B et al. Burden of endemic health care-associated infections in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet, 2011, 377: 228-241.

Pratt RJ et al. Epic 2: national evidencebased guidelines for preventing health care-associated infections in NHS hospitals in England. Journal of Hospital Infection, 2007, 65 (Suppl.): \$1-\$64. Burke JP. Patient safety:infection control, a problem for patient safety. New England Journal of Medicine, 2003, 348:651-656.

本トピックに関する知識を評価する

感染制御に関する知識は,以下の方法のいずれ を用いても評価することができる:

- ポートフォリオ
- 事例に基づく討論 (CBD)
- OSCE (客観的臨床能力試験)
- 医療施設での感染予防対策の実践方法につい ての観察記録
- 多肢選択式問題 (MCQ), エッセイ, SBA (short best answer questions)
- 学生に以下を実施させて観察する:
 - -WHOガイドライン(7段階)に従った手指衛生
 - -使い捨て検査用手袋の着用
 - -滅菌手袋(外科処置用)の着用

感染予防対策に関する医療施設によるスタッフ の教育方法,業務環境における上下関係が感染予 防対策の実践に及ぼす影響, 感染予防対策の方針 に対する違反についての報告システム, 感染伝播を 最小限に抑えるうえで患者が果たす役割,感染予防 対策ガイドラインの有効性などについて省察的記述 (reflective statement) を提出させて評価して もよいであろう.

評価は形成的評価でも総括的評価でもよく,順 位付けの方法も「満足できる/満足できない」とい う二択式でも点数評価でもよい.(パートBの付録2 に示した評価用紙を参照のこと.)

本トピックの教育方法を評価する

教育セッションをどのように進め、どのように改 善できるかを再検討するにあたっては、評価が重要 となる. 重要な評価原則の概要については, 指導者 向け指針 (パートA) を参照のこと.

References

1) Ducel G et al. Prevention of hospital-acquired infections: a practical guide. 2nd ed. Geneva, World Health Organization, 2002.

- 2) WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, World Health Organization, 2009 (http://whqlibdoc.who. int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf. accessed 21 February 2011).
- 3) WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, World Health Organization, 2009:6-7 (http://whqlibdoc. who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf; accessed 21 February 2011).
- 4) Allegranzi B et al. Burden of endemic health careassociated infections in developing countries systematic review and meta-analysis. Lancet, 2011, 377:228-241.
- 5) Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. American Journal of Infection Control, 2005, 33:501-509.
- 6) Stone PW et al. The economic impact of infection control: making the business case for increased infection control resources. American Journal of Infection Control. 2005. 33:542-547.
- 7) MacDonald A et al. Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. Journal of Hospital Infection, 2004, 56:56-63.
- 8) Centers for Disease Control and Prevention campaign to prevent antimicrobial resistance in healthcare settings. Atlanta, GA, CDC, 2003 (http://www.cdc.gov/ drugresistance/healthcare/; accessed 21 February 2011).
- 9) Institute for Healthcare Improvement (IHI) . The Five Million Lives campaign. Boston, MA, IHI, 2006 (http://www.ihi. org/IHI/Programs/Campaign/; accessed 21 February 2011).
- 10) Countries or areas committed to address health careassociated infection. Geneva, World Health Organization, 2011 (http://www.who.int/gpsc/statements/countries/en/ index.html; accessed 16 March 2011).
- 11) WHO CleanHandsNet. Geneva, World Health Organization. (http://www.who.int/gpsc/national_campaigns/en/; accessed 16 March 2011).
- 12) Centers for Disease Control and Prevention. Universal precautions for prevention of transmission of HIV and other bloodborne infections. Atlanta, GA, CDC, 1996 (http://www.cdc.gov/niosh/topics/bbp/universal.html; accessed 21 February 2011).
- 13) Burke J. Infection control:a problem for patient safety. New England Journal of Medicine, 2003, 348:651-656.
- 14) Medical device regulations: global overview and guiding principles. Geneva, World Health Organization, 2003; 29–30 (www.who.int/entity/medical_devices/publications/ en/MD_Regulations.pdf; accessed 11 March 2011).
- 15) Guiding principles to ensure injection device security. Geneva, World Health Organization, 2003 (www.who.int/ entity/injection_safety/WHOGuidPrinciplesInjEquipFinal. pdf; accessed 11 March 2011).
- 16) WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, World Health Organization, 2009:122-123 (http://www. who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html; accessed 21 February 2011).
- 17) Hand hygiene why, how and when. Geneva, World Health Organization, August 2009 (http://www.who.int/ gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_ Brochure.pdf; accessed 21 February 2011).
- 18) WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, World Health Organization, 2009:61-63 (http://www. who.int/gpsc/5may/tools/en/index.html; accessed 21

- February 2011).
- 19) Glove Use Information Leaflet (revised August 2009) on the appropriate use of gloves with respect to hand hygien. Geneva, World Health Organization. (http://www.who.int/ patientsafety/events/05/HH_en.pdf; accessed 21 February 2011).
- 20) Glove use information leaflet. Geneva, World Health Organization, 2009:3 (http://www.who.int/gpsc/5may/ Glove_Use_Information_Leaflet.pdf; accessed 21 February 2011).
- 21) Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Atlanta, GA, CDC, 2008 (http://www.cdc.gov/hicpac/ Disinfection_Sterilization/3_OdisinfectEquipment.html; accessed 21 February 2011).

トピック9のスライド:感染の予防と管理

患者安全について学生に教えるうえでは、常に講 義が最善の方法になるとは限らない. 講義を検討す る場合は、その中で学生に対話や討論をさせるのが 良いアイデアとなる. 事例研究を用いれば, グルー プ討論の1つのきっかけが生まれる. もう1つの方 法は,本トピックに関係する問題をもたらす医療の さまざまな側面について学生に質問することであ る. たとえば、非難の文化、エラーの本質、他産業で のエラーの管理方法などについて質問するとよい であろう.

トピック9のスライドは、指導者が本トピックの内 容を学生に教える際に役立つよう作成されており、 各地域の環境や文化に合わせて変更してもよい. 全てのスライドを使用する必要はなく,教育セッショ ンに含まれる内容に合わせて調整するのが最も有 効となる.