

臨床実習指導ガイドライン改訂版

平成 25 年 10 月

公益社団法人 日本臨床工学技士会

改訂にあたって

臨床工学技士法（昭和 62 年法律第 60 号）が制定され、その後、平成 10 年 3 月 31 日に閣議決定された規制緩和 3 か年計画の基づき、順次医療関係職種のカリキュラム大綱化等の見直しが実施された。

当臨床工学技士に関しては、平成 15 年 10 月 15 日に「臨床工学技士カリキュラム等改善検討会」が厚生労働省に設置され、3 回の検討会の結果、新たな「臨床工学技士養成所指導要領」（医政発第 0326013 号、平成 16 年 3 月 26 日）が発出された。

いわゆるカリキュラムの大綱化とは、時間制から単位制への移行により、柔軟性と発展性を増すことが目的である。しかし一方では学生の不得意な科目の切り捨て等による学力の偏り、また教育内容の学校間格差増大等の懸念も指摘されている。

「新臨床工学技士養成所指導要領」の要点は、医学系科目と工学系科目の単位が後者にやや比重がおかれたこと。専任教員数および経験を有する専任教員の増員。臨床工学実習室設備の拡充や設置すべき機械器具に各種チェッカーや救命処置生体シミュレーター等の追加。そして臨床実習に関しては、実習指導者の質の確保と実習指導者 1 人当たりの学生数を減らす等の指導体制の強化が図られた。

また臨床実習単位において、血液浄化装置実習、集中治療室（人工呼吸器実習含む）及び手術室（人工心肺装置実習含む）、医療機器管理業務の 4 部門に変更された。これは臨床における医療機器の安全管理者としての臨床工学技士への各方面からの役割期待によるものである。

更に、平成 22 年には、昭和 63 年に厚労省の「臨床工学技士業務指針」が

廃止され、代わって「臨床工学技士基本業務指針2010」が示されており、臨床工学技士の役割として、新たな業務領域および医療行為が拡大されました。

これは、医師の過重労働問題などの医療崩壊への政府対応として、治療現場で協働する医師、看護師、臨床工学技士などのチーム医療の一層の推進が掲げられ、その一貫として臨床工学技士業務も見直されたものです。

これらのことから、当会委員会において臨床実習を更に有意義なものとするため臨床実習指導ガイドラインを改正することとなった。

尚、臨床実習の内容は、基本的には実習を依頼する学校と受け入れ医療機関の協議によって定められるものであるが、将来大きく羽ばたく臨床工学技士の医療人としての初めての医療体験であり、実習医療機関格差を最小限とするためのミニマムレベルを示すものである。

本ガイドラインの趣旨をご理解頂き、より効果的な臨床実習を目指して活用されることを期待する。

最後に、本ガイドラインの作成にあたりご協力を頂いた関係各位に深謝申し上げます。

公益社団法人 日本臨床工学技士会

会長 川崎 忠行

目次

I 臨床実習要項

1. 臨床実習の教育目標
2. 臨床実習の基本的な目的
3. 実習施設
4. 実習指導者
5. 倫理綱領
6. オリエンテーション
7. 要請施設と実習施設の連携

II 実習項目

II-1 血液浄化装置実習

1. 血液浄化療法室の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

II-2 集中治療室（人工呼吸器実習含む）実習

1. 集中治療室の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

II-3 手術室（人工心肺装置実習含む）実習

1. 手術室の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

II-4 医療機器管理業務実習

1. 医療機器管理室の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

II-5 高気圧酸素治療業務実習

1. 高気圧酸素室の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

II-6 心臓ペーシングおよび心臓カテーテル関連業務実習

1. 心臓ペーシングおよび心臓カテーテル関連業務の注意点
2. 実習の到達目標
3. 実習項目

資料

1. (社)日本臨床工学技士会 倫理綱領
2. 臨床工学技士学校養成所指定規則（昭和63年省令第2号）
3. 臨床工学技士学校養成所指定規則の一部を改正する省令（平成16年3月26日）

I 臨床実習要項

1. 臨床実習の教育目標

改正臨床工学技士養成所指導要領の「教育内容と教育目標」によれば、臨床実習の教育目標は、“臨床工学技士として基礎的な実践能力を身につけ、医療における臨床工学の重要性を理解し、かつ、患者への対応について臨床現場で学習し、チーム医療の一員としての責任と役割を自覚する。”とあり、改正前の“臨床工学技士の行う主な業務について見学を中心にして実際の知識を身につけさせる。”という目標から、更に具体性のある内容に改正されている。

特に患者を中心としたチーム医療における臨床工学の重要性を臨床現場で学ぶ点が強調されており、これは他の職種との協調性を養い、また臨床工学技士の使命を自覚し、医療の発展に寄与できる基本的な技術と知識を身につけることが目標である。

また臨床実習項目が、改正前では人工心肺業務、血液透析業務、集中治療及び手術室業務であったが、血液浄化装置実習、集中治療室実習（人工呼吸器実習含む）及び手術室実習（人工心肺装置実習含む）、並びに医療機器管理業務実習へと改正された。

この改正により、医療機器管理業務実習が加わったことは、医療機関における各種医療機器の管理者としての業務体験を通して、更に幅広い臨床工学を学ぶ機会となる。

2. 臨床実習の基本的な目的

各領域における実習内容については、IIの実習項目を参照して頂きたい。以下は、臨床工学技士が医療機関等において従事する上で基本的に保持しなければならないものであり、臨床実習においては、重点的な指導項目として記述する。

1. チーム医療と臨床工学技士の位置付けについて
2. 患者コミュニケーション能力
3. 医療安全と臨床工学技士
4. 臨床工学領域での感染防止対策
5. 臨床工学技士（医療人）としての資質

3. 実習施設

血液浄化装置実習、集中治療室実習（人工呼吸器実習含む）及び手術室実習（人工心肺装置実習含む）、並びに医療機器管理業務実習等の臨床実習受入医療機関の基準として 1)臨床実習施設には 1 人以上の臨床実習指導者がいること。2)臨床実習施設は、当該領域の医学会が定める教育研修等関連施設であること。として以下の各項を満たすことが望ましい。

1. 血液浄化装置実習施設は（社）日本透析医学会が定める専門医制度認定施設（431施設）及び教育関連施設（542施設）
2. 集中治療室実習（人工呼吸器実習含む）施設は、日本集中治療医学会が定める集中治療専門医研修施設（228施設）
3. 手術室実習（人工心肺装置実習含む）施設は、3学会構成心臓血管外科専門医認定機構が定める基幹および関連施設（465施設）
4. 医療機器管理業務実習施設は、医療機器に係る評価・選定、保守管理、廃棄までの一貫した中央管理を行う施設であること。
5. 日本臨床工学技士会主催 実習指導者講習会受講施設

4. 実習指導者

実習指導者は、医師又は免許を受けた後 5 年以上業務に従事した臨床工学技士とする（指定規則第 4 条第 10 号）とされていたが以下の如く改正された。“実習指導者は、各指導内容に対する専門的な知識に優れ、医師又は臨床工学技士として 5 年以

上の実務経験及び業績を有し、十分な指導能力を有する者であること。”従って、具体的に、実習指導者は経験と実績を備えた教育者でなければならないことから、以下に示す項を満たさなければならない。

1. 各指導内容に対応する学会認定資格等を有することが望ましい。(透析技術認定士、体外循環技術認定士、呼吸療法認定士、臨床ME 専門認定士 等)
2. 日本臨床工学技士主催 実習指導者講習会を履修した者。
3. 実習指導者1人当りの学生数は5人以内とする。

5. 倫理綱領

実習生に対し医療に携わる臨床工学技士として(社)日本臨床工学技士会倫理綱領を理解させる。

以下に、(社)日本臨床工学技士会倫理綱領を記載する。

1. 臨床工学技士は、人々の健康を守るために貢献します。
1. 臨床工学技士は、チーム医療の一員として、専門分野の責任を全うします。
1. 臨床工学技士は、医療を求める人々のために、常に研鑽に励みます。
1. 臨床工学技士は、常に高い倫理観を保ち、全人的医療に貢献します。

6. オリエンテーション

オリエンテーションでは、実習計画に基づいて実習内容、実習時間、指導者について具体的に説明をする。また、1. 許可無く生命維持管理装置に触れないこと 2. 電子カルテ等からの患者情報の守秘義務について 3. 手洗いの励行、服装、身なり、挨拶 4. 血液付着時の対応 等について説明をする。

7. 養成施設と実習施設との連携

臨床実習では、養成施設と実習施設の連携を図り、実習計画、実習の進め方、実習生等について情報交換するものとする。

II 実習項目

II-1 血液浄化装置実習

1. 血液浄化療法室の注意点

血液浄化療法室は、数十人の患者を同スペースで治療するため血液曝露による感染リスクが高いことを周知する。施設の感染予防マニュアルに準拠した指導を行うとともに、安全面からも血液浄化装置(関連機器を含む)には許可なく触れさせてはいけない。また患者からの治療に係る依頼には応じさせてはならない。

2. 実習の到達目標

- ①血液浄化療法室の設備、衛生管理、感染対策について理解する。
- ②各種血液浄化器について理解する。
- ③各種血液浄化療法の適応疾患と治療効果について理解する。
- ④血液浄化装置(水処理装置を含む)の構成、機能、安全装置などの基本を理解する。
- ⑤各種血液浄化療法の実際について理解し基本技術を習得する。
- ⑥血液浄化装置(水処理装置を含む)の保守管理について必要性を理解し、基本的な技術を習得する。
- ⑦医師、看護師、薬剤師、管理栄養士など、他職種との役割やチーム医療での連携の必要性を理解し、さらに患者とのコミュニケーション能力を習得する。
- ⑧血液浄化療法での安全管理・対策、トラブル発生時の対応方法などを理解する。

3. 実習項目

- ①血液浄化療法室の設備・構成を実際に見せながら説明し、衛生管理、感染対策について理解させる。
- ②各種血液浄化器を実際に見せながら説明し、構造や機能について理解させる。
- ③各種血液浄化療法の適応疾患と治療効果について、实例を挙げながら、体外循環方法、血液浄化器、その他必要材料などを考えさせ理解させる。
- ④水処理装置を含む血液浄化装置と関連機器を見せながら、その構成、機能、役割について理解させる。
- ⑤各種血液浄化療法の準備から終了までの一連の治療を見せ、準備、設定、監視項目、注意点などを理解させる。また、実際に回路組み立て技術を習得させる。
- ⑥血液浄化関連装置の保守管理の必要性を理解させ、実際に点検技術を習得させる。
- ⑦血液浄化治療に係る医師、看護師、薬剤師、管理栄養士などとの連携を見せ、チーム医療の役割とコミュニケーション能力を習得させる。
- ⑧血液浄化療法における安全管理と対策について説明し、非常時の対応方法やトラブル発生時の対処方法を説明する。また、実際に警報や安全装置を作動させ、必要性や原理を理解させる。

II-2 集中治療室（人工呼吸器実習を含む）実習

1. 集中治療室の注意点

様々な診療科の重症例を管理することから、感染管理には十分な注意が必要になる。実習施設の入退室基準などを準拠させ、安全を配慮するためにも治療室内の機器類には許可なく触れさせないこと等を徹底させる。また、患者の安静度も様々なため、ベッドサイドでの説明内容には十分注意する。

2. 実習の到達目標

- ①集中治療室の衛生管理、感染管理について理解する。
- ②集中治療室の機能、設備（電源、医療ガス、空調等）について理解する。
- ③集中治療室においても、患者中心のチーム医療で成り立っていること、それぞれの役割と連携について理解する。
- ④集中治療室は、医療機器、薬剤・輸血など様々なものが安全使用されるために管理されていることを理解する。
- ⑤医療機器を使用する際、患者への配慮、感染管理、安全な使用方法、アラームの設定、トラブル対処、情報収集、伝達、記録とその保管について理解する。
- ⑥生体情報モニター、人工呼吸器、血液浄化装置、補助循環装置などの必要性を理解する。原理・目的・構成・使用方法について理解する。
- ⑦前述の機器の保守管理の必要性と方法を理解し、基本的な点検技術を習得する。

3. 実習項目

- ①集中治療室の衛生管理、感染管理、手洗い、手指消毒、手袋の装着、エプロンの着用、マスク、ゴーグルなどを着用させながらその方法を習得させる。
- ②集中治療室の機能、設備（電源、医療ガス、空調等）を見せながら説明し、理解させる。
- ③集中治療室におけるカンファレンスなどに参加することや、医療チームの実際の業務を見せながら、患者中心のチーム医療におけるそれぞれの役割と連携を理解させる。
- ④集中治療室は、医療機器、薬剤・輸血など様々なものが、安全使用されるための管

理方法を見せながら説明し、理解させる。

- ⑤医療機器を使用する際、患者への配慮、感染管理、安全な使用方法、アラームの設定、トラブル対処、情報収集、伝達、記録の方法を見せながら説明し、理解させる。
- ⑥生体情報モニター、人工呼吸器、血液浄化装置、補助循環装置などを見せながら説明し、必要性を理解させる。原理・目的・構成・使用方法について理解させる。
- ⑦前述の機器の保守管理の必要性と方法を理解させ、各種テスターの使用法や点検方法を習得させる。

II-3 手術室（人工心肺装置実習含む）実習

1. 手術室の注意点

特に感染防止の観点から清潔・不潔の管理に注意が必要になる。そこで施設の入退室基準等を準拠させ、手術室内の機器類には許可無く触れさせないこと等を徹底させる。また手術を受ける患者は特に不安であるため、精神面の配慮等にも注意する。

2. 実習の到達目標

- ①手術室特有の機能（電源、医療ガス、空調設備、照明等）を理解する。
- ②手術用関連装置や各種生体モニターを理解する。
- ③人工心肺装置の適応疾患を理解する。
- ④人工心肺装置の構成、機能、安全装置等の基本を理解する。
- ⑤人工心肺装置の準備、点検、開始、維持、離脱、片付けの実際を理解すると共に、基本的な操作技術を習得する。
- ⑥手術室設備、手術用関連装置・各種生体モニター、人工心肺装置等の保守管理ついてその必要性を理解させ、基本的な点検技術を習得する。
- ⑦手術室の衛生管理、清潔と不潔の違い、手洗いや、ガウンテクニックの必要性を理解し、基本的な手順等を習得する。
- ⑧麻酔導入前の患者への配慮と、外科医、麻酔科医、看護師、技士で構成される手術チームでの連携の必要性を理解しコミュニケーション能力を習得する。
- ⑨手術の安全管理、安全装置、非常時の対応方法等を理解する。

3. 実習項目

- ①手術室の設備（配電盤、医療ガス、空調、照明等）を実際に見せながら説明し、理解させる。
- ②手術用関連装置と各種生体モニターを実際に見せながら説明し理解させる。
- ③人工心肺装置の適応疾患と実例を挙げながら、体外循環法、プランの作成法、必要な材料を解説し、理解させる。
- ④人工心肺装置と関連機器を見せながら、その構成や機能を理解させる。
- ⑤人工心肺を用いた手術の準備から終了までの一連の業務を見せ、準備、操作方法、注意点などを理解させる。また、水回しの回路で組み立て、鉗子操作、充填、貯血レベル操作を習得させる。
- ⑥手術室設備、手術用関連装置・各種生体モニター、人工心肺装置等の保守管理の必要性と方法を理解させ、各種テスターの使用法やチェック方法等を習得させる。
- ⑦衛生管理（特に清潔と不潔の違い）、手洗、ガウンテクニックの必要性を理解させ、実際に行わせながら基本的な方法を習得させる。
- ⑧麻酔導入前の患者への配慮と、外科医、麻酔科医、看護師、技士で構成される手術チームでの連携を見せ、その必要性を理解させる。また、挨拶、質疑などを通

じコミュニケーション技術を習得させる。

- ⑨手術の安全管理、非常時の対応方法等を説明し、実際に安全装置などを動作させてその必要性や原理を理解させる。

II-4 医療機器管理業務実習

1. 医療機器管理室の注意点

室内では、医療機器の精密部品や精密工具類が使用されている。紛失、欠損は、機器の可動に重大な影響を及ぼすことを、十分注意させる。また使用後の医療機器からの感染にも注意する。

2. 実習の到達目標

- ①医療機器管理の役割と管理している機器（主に人工呼吸器、輸液ポンプ等）を理解する。
- ②保守点検の実際について理解する。
- ③医療機器の衛生管理、病棟での機器点検時の感染管理について理解する。
- ④貸し出し業務での医療者とのコミュニケーション、病棟点検時の患者あるいは患者家族、医療者とのコミュニケーションについて理解する。

3. 実習項目

- ①医療機器管理の役割（必要性）を理解させる。実際に管理している機器の使用目的、原理、特徴、管理の注意点などを理解させる。
- ②実際の保守点検の業務（回収、清拭、組み立て、点検、情報管理、貸出）の一連の流れを理解させる。定期点検のオーバーホール、部品やバッテリー交換、漏れ電流、接地抵抗、測定等の手順と方法を理解させる。デモ器や訓練用の機器がある場合には点検操作や交換操作の基本技術を習得させる。
- ③医療機器の衛生管理、病棟での機器点検時の感染管理について理解させる。
- ④病棟点検時に同行させ、患者あるいは患者家族、医療者とのコミュニケーションの実際を体験させる。院内の勉強会研修等を実体験させ、院内教育でのプレゼンテーション技術も理解させ、習得させる。

II-5 高気圧酸素治療業務実習

1. 高気圧酸素室の注意点

入退室基準等を準拠させ、高気圧酸素室の機器類は許可無く触れさせない。特に爆発や火災の危険があることに注意させる。

2. 実習の到達目標

- ①高気圧治療の適応疾患と治療効果、副作用を理解する。
- ②高気圧治療の種類と機能を理解する
- ③高気圧治療の実際について理解する。
- ④高気圧治療装置の保守管理について理解する。
- ⑤安全管理（特に爆発、火災の防止）について理解する。
- ⑥患者および患者家族等とのコミュニケーションについて理解させる。

3. 実習項目

- ①高気圧治療の適応疾患と治療効果、副作用について詳しく説明する。
- ②装置を見せながら高気圧治療の原理、その種類と機能、そして装置について理解

- させる。
- ③高気圧治療の実際について理解させる。
 - ④高気圧治療装置の保守管理について理解させる。
 - ⑤爆発や火災の危険性を説明し、その予防策を解説する。
 - ⑥治療の実際を見せ、患者および患者家族等とのコミュニケーションについて理解させる。

II-6 心臓ペースティングおよび心臓カテーテル関連業務実習

1. 心臓ペースティングおよび心臓カテーテル関連業務の注意点

手術室と同様に感染防止の観点から清潔・不潔の管理に注意が必要になる。また、X線に被爆するエリアであるため、X線防護衣の着用を徹底させる。そこで施設の入退室基準などを準拠させ、カテーテル室内の機器類には許可なく触れないこと、むやみに入室させないことなどを徹底させる。また検査、治療を受ける患者は不安であるため、カテーテル室内での説明内容には十分注意するなど精神面の配慮にも注意する。

2. 実習の到達目標

- ①心臓カテーテル室の衛生管理、感染管理、X線の被爆について理解する。
- ②心臓カテーテル室の機能、設備（電源、医療ガス、空調、照明、X線等）について理解する。
- ③心臓カテーテル室においても、患者中心のチーム医療で成り立っていること、それぞれの役割と連携について理解する。
- ④心臓カテーテル室は、医療機器、薬剤・輸血など様々なものが、安全使用されるために管理されていることを理解する。
- ⑤医療機器を使用する際、患者への配慮、感染管理（清潔・不潔）、安全な使用方法、トラブル対処、情報収集、伝達、記録とその保管について理解する。
- ⑥カテーテル検査によって得られるデータから患者の病態を理解する。また病態に対しての治療方法を理解する。
- ⑦心臓ペースティング関連においては、外来・病棟を訪問し、患者と接して情報収集、情報提供をするためにコミュニケーション能力を習得する。
- ⑧臨床工学技士が関与する医療機器の保守管理の方法と必要性を理解し、基本的な点検技術を習得する。
- ⑨臨床工学技士に関係する各種医療機器についての原理・目的・構成・使用方法について理解する。

3. 実習項目

- ①心臓カテーテル室の衛生管理、感染管理については実際に見せながら説明し、理解させる。X線の被爆から防護する方法について、X防護衣を実際に着用させ理解させる。
- ②心臓カテーテル室の設備（電源、医療ガス、空調、照明、X線等）を見せながら説明し、理解させる。
- ③心臓カテーテル室におけるカンファレンスなどに参加することや、医療チームの実際の業務を見せながら、患者中心のチーム医療におけるそれぞれの役割と連携を理解させる。
- ④心臓カテーテル室では医療機器・薬剤・輸血など様々なものが安全に使用されるための管理方法・点検方法を実際に見せながら理解させる。
- ⑤医療機器を使用する際、患者への配慮、感染管理（清潔・不潔）、安全な使用方法、トラブル対処、情報収集、伝達、記録とその保管について理解させる。

- ⑥実際にカテーテル検査・治療を見ながら、心臓の形態・病態の説明を行い、治療方法を理解させる。
- ⑦心臓ペースング関連においては、外来・病棟を訪問する際に患者の許可が得られた場合は同行させ、実際の情報収集と情報提供を理解させる。
- ⑧臨床工学技士が関与する医療機器の保守管理の方法と必要性を理解させ、各種テストの使用方法や点検方法を習得させる。
- ⑨臨床工学技士に関係する各種医療機器についての原理・目的・構成・使用方法について理解させる。

資料

- 1、(社)日本臨床工学技士会 倫理綱領
- 2、臨床工学技士学校養成所指定規則(昭和63年省令第2号)
- 3、臨床工学技士学校養成所指定規則の一部を改正する省令(平成16年3月26日)

発行日 平成17年3月

臨床実習問題対策検討合同委員会

(社)日本臨床工学技士会

川崎忠行(前田記念腎研究所)

松阪 淳(国家公務員共済組合連合会 京阪奈病院)

松金隆夫(東葛クリニック病院)

内野順司(みはま病院)

日本臨床工学技士教育施設協議会

中島章夫(日本工学院専門学校)

片山俊郎(神戸総合医療介護福祉専門学校)

改訂日 平成25年10月

実習指導者講習会運営委員会

松金 隆夫(東葛クリニック病院)

安野 誠(群馬県立心臓血管センター)

相澤康弘(東北文化学園専門学校)

三浦 國男(玄々堂君津病院)

百瀬 直樹(自治医科大学さいたま医療センター)