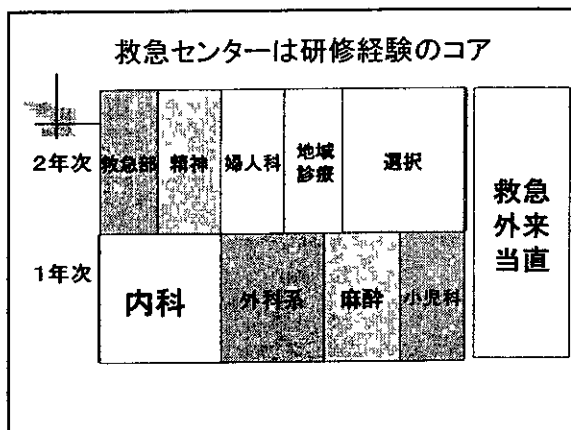


初期研修のローガン

「高頻度に遭遇する症状・問題に対して、妥当な初期診療を行えるようになろう」

「死ななくてもすむ人を、死なさないように」



救急外来の機能

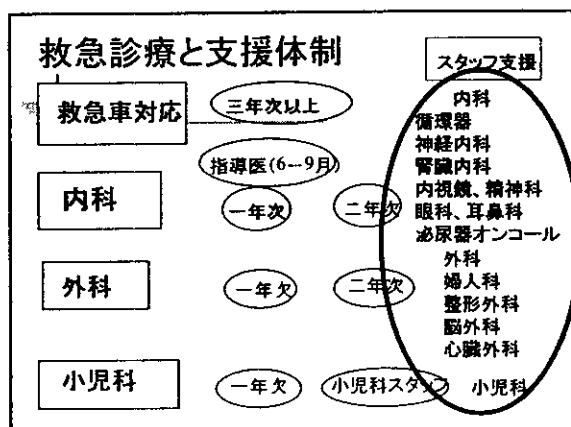
- カゼから大動脈破裂まで
- 患者件数 42,530/年
- 救急車搬入 7000/年
- 心肺停止来院件数 170/年間

初期研修医が 高頻度に遭遇する病状

■ 腹痛	40件	■ 嘔吐・嘔気	4
■ 上気道炎	19	■ じんま疹	4
■ 頭痛	13	■ 薬物中毒	3
■ 下痢	13	■ 肺炎	2
■ 発熱	9	■ 扁桃周囲膿瘍	2
■ 胸痛	7	■ 倦怠感	2
■ めまい	9	■ 熱中症	2
■ 喘息発作	6	■ 呼吸困難	2
		■ その他	20

安全のために整えたもの

- 救急センター内における研修医以外の医師数
- 研修医の当直時間
- 相談可能な専門医師スタッフの当直と、その医師達の意識変革



研修医の救急当直

- 一年次は4-5回/月
- 二年次は5-7回/月
- 1回につき8時間で交代制
 - 16 30-24 30
 - 24 30-8 30

安全のために さらに必要なものは

- ストラクチャー、プロセス
 - 24時間365日常駐する救急外来専門医による研修医診療の教育と監督
 - 教育担当者が共有できる標準的手順
 - “ACLSの経験”が生かせるか！?
- アウトカム
 - 救急外来診療シミュレーションを利用した評価

救急初療コース

「機は熟した、今はしめる！」

- 目的
 - 救急外来で高頻度に遭遇する病状について最低ラインの共有すべき診療行動を示す
- 内容
 - 頻度高い急性症状、緊急性の高いものについて
 - 共通して最低限行うこと
 - 行うべきでないこと

救急初療コース

- 方法
 - ACLSと同様、レクチャーと実技
 - 採点とフィードバック
 - 一定のレベルに達していない研修医へのフォローアップも予定

本日の内容

- ACLS
 - 標準手順はあるが 組織内での共有が必要だった
 - 看護師の学習参加と 看護師による研修医教育が有効だった
- 救急外来診療
 - 研修診療の安全管理に着手
 - 診療の教育 教育効果の評価
 - 救急外来の専門医による教育と監督が望ましい

臨床研修の安全管理 指導要領と指導医養成

佐久総合病院 総務課
川尻宏昭

私の臨床研修経験

CVライン編

- 1 初期臨床研修医1年目の
外科ローテーション中
- 2 「CVラインって知ってる？」と
上級医(4年目のDr)
- 3 何回かの見学⇒一応の手順説明
⇒「勉強しといてね」

私の臨床研修経験

CVライン編

- 4 一応手技の本を参照
- 5 「勉強した？やってみる？」
⇒「やってみたいです」
(「まだ」といったら・)
- 6 術後の麻酔が覚めてない方に手術室で
- 7 「何とかうまくいった」⇒「よかったね」

私の臨床研修経験の問題点

CVライン編

- 1 初期臨床研修医1年目
外科ローテーション中
⇒習得すべき手技とその時期は？
- 2 「CVラインって知ってる？」と上級医
- 3 何回かの見学⇒一応の手順説明⇒
「勉強しといてね」⇒見学時の対応。
見学の目的。何回位の見学が必要？手順
は？

私の臨床研修経験の問題点

CVライン編

- 4 一応手技の本を参照
⇒手技の統一手順は？標準化は可能か？
- 5 「勉強した？やってみる？」⇒「やってみ
たいです」(「まだ」といったら)
⇒手技(実技に)移行する基準は？

私の臨床研修の問題点

- 6 術後の麻酔が覚めてない方に手術室で
⇒患者さんへのインフォメーションは？
- 7 「何とかうまくいった」⇒「よかったね」
⇒フィードバックの方法は？
うまくいかなかったとき、トラブル発生時

問題点の検証

- 1 初期研修で習得すべき手技が決っていない
(手技の内容、その優先度、習得する時期など)
- 2 手技の統一手順は?標準化は?
- 3 見学(see)時にすべきことは?
(研修医、指導医)
- 4 実技(do)への移行基準は?
1人立ち基準は?

問題点の検証

- 5 患者さんへのインフォメーションは?
- 6 Feed backの方法や評価方法は?
- 7 うまくいかなかったとき
(事故発生時の対応)

指導医がすべきこと

- 1 カリキュラム作成(習得すべき手技)
- 2 手順の統一化⇒「まずは指導医から」
- 3 見学(see)、実技(do)のプロセスで
何をすべきか?(指導医として)
- 4 患者さんへのインフォメーションは?
(研修医が行うことや手技の危険性など
知らせるべき事、知らせなくてもいいこと?)

指導医がすべきこと

- 5 評価(Feed back)
(1) check listの作成 利用⇒段階的評価
(2)ポートフォリオの利用
⇒研修医が何を悩んでいるか
(3)指導医のFeed backの方法
(4)合否判定は?

指導医がすべきこと

- 6 トラブル発生時
(1)マニュアルの作成
(2)患者さんへのインフォメーションの
重要性
(3)Pt-Dr Relationshipの構築

解決策

- 1 指導医の養成
院内研修⇒地域、全国レベルの講習
(1)手順の標準化
(2)指導医の定期的なcheck
(check機関から、研修医から、患者から)
(3)教育手法の理解(teachingの方法)

解決策

2 指導要領の作成

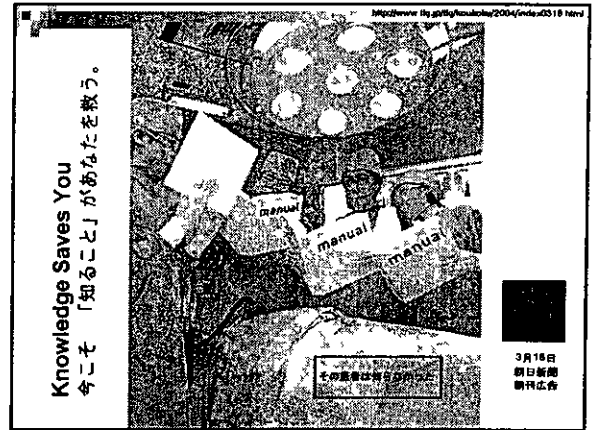
- (1)手順の標準化
- (2)(1)に基づいたcheck listの作成
(段階的評価の可能)
- (3)指導のポイント
(研修医がつかまずくポイントは?)
- (4)評価の方法(合否判定も含め)
- (5)トラブル発生時の対応
(倫理的、法的対応も含め)

NDP公開シンポジウム
 -医療の質安全の向上をめざして-

パネルディスカッション
 「臨床研修の安全管理のあり方を考える」

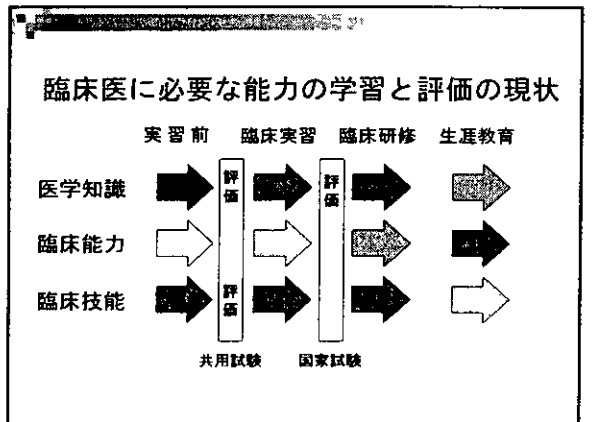
シミュレータの有効活用

東北大学病院総合診療部
 東北大学病院卒後研修センター
 本郷道夫



臨床の現場に出る前に

- 学生の臨床実習
 - 基本的知識の習得 - CBTによる評価
 - 基本的臨床技能の習得 OSCEによる評価
- 研修医の研修
 - 基本的診療技能の獲得 - 医師国家試験による評価
 - 臨床技能の評価 - 未定
 - 危機管理能力等の評価 - 未定
- 研修修了時
 - 評価なし



臨床能力

- 医療に関連した法律や規制の理解
 - 病歴記録 管理 処方箋等の指示
- 医療者としての自覚と責任
- 異常事態 緊急事態への対応
- 医療過誤 医療訴訟の防止対策
- など

臨床技能と臨床能力

- その訓練と評価は難しいか

- 個人的な訓練と評価は行われてきた

しかし

- 組織的訓練の方法がなかった
- 評価はその手段を知らなかった
 - 技能の評価はOSCEで可能
 - 能力の評価は難しい

シミュレータの利点

- 患者に危害を加える危険性を犯すことなく、様々な臨床技能の修練が可能
 - 臨床技能の訓練に有用
- 実際の状況に類似の状況を構築してその対応を修練可能
 - 特に救急場面 災害医療 医療事故など 特殊な想定場面での訓練が可能
 - これまで組織的活用法が充分には開発されていない

医学教育改革運動


- 平成14年度入学者から実施されるコア カリキュラムへの対応 OSCE実施などにより卒前(臨床実習前)臨床技能評価が行われるようになった
- それにしたがって医学教育用シミュレータが全国の医科系大学に急速に普及した
- 平成16年度から臨床研修が必修化
- プログラムと評価法が重視されるようになった

シミュレータの利用法

- 基本技能
 - 基本的手技等の修得
- 応用技能/臨床能力
 - 緊急場面 不測の事態への対応のトレーニングも可能

臨床技能修得のためのシミュレータ


- 特定の部位の診療技能トレーニングのための模型
- 実際の人間への処置を再現できる人形
- 実際の人間への処置による反応を再現するプログラムを組み込んだ人形
- シナリオによって状況を再現するもの



技能
能力

診療手技修得のためのシミュレータの種類

- 人体の一部の模型を使うシミュレータ
 - (Part Task Simulator)
- スクリーン上麻酔シミュレータ
 - (Screen Based Simulator)
- 実体型シミュレータ
 - (Full Scale Simulator Realistic Simulator)
- 仮想実体型シミュレータ
 - (Virtual Reality Simulator)



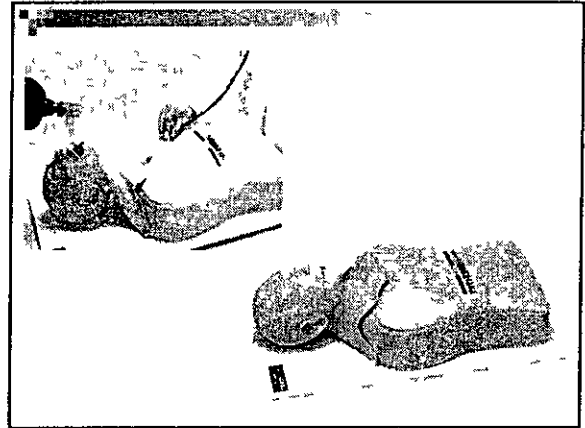
技能
能力

態度向上のためのシミュレータ

- 医療面接ビデオ
- 身体診察学習用ビデオ
- コミュニケーション学習用ビデオ
- 医の倫理ビデオ

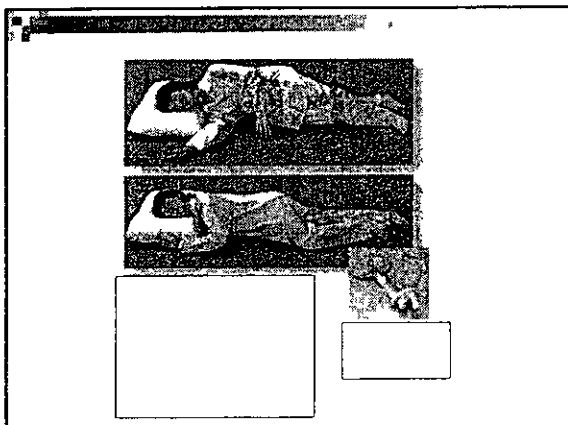
診断能力向上のためのシミュレータ

- 心音シミュレータ
 - 録音データのもの
- 肺音シミュレータ
 - 録音データのもの
- 眼底鏡訓練用モデル
- 耳鏡訓練用モデル
- 乳房診察モデル
- 婦人科的内診モデル
- 泌尿器診察モデル (レントゲンフィルム)
- (心電図)
- (図譜等)
- 等



基本的処置能力向上のためのシミュレータ

- 採血練習用モデル
- 小外科訓練用モデル
- 心肺蘇生用モデル
- 気管内挿管用モデル (分娩モデル)
- (介護訓練モデル)
- (乳児モデル)
- など



高度な診療技能訓練用シミュレータ

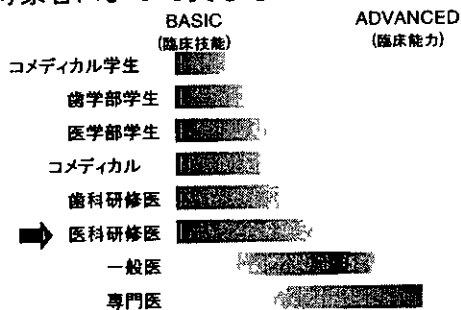
- 超音波訓練用モデル
- 内視鏡訓練用モデル
- 麻酔訓練用モデル
- 心肺蘇生モデル/VR
- 等々



緊急事態・異常事態への対応能力

- 臨床技能訓練だけでは養成できない応用能力
- 医療事故を想定したシナリオトレーニング
- 災害を想定したシナリオトレーニング
- コンピュータプログラムによるVRのトレーニング
- 必ずしも高額のコンピュータプログラムを必要としない

対象者によって異なるトレーニング



Skills lab / training center の必要性

- 学生にとっては臨床実習前および実習中
- 研修医にとっては研修開始前および研修中
- 一般医には生涯教育として
- 専門医にとっては生涯教育として
- 単純な技能訓練に留めない
- 既に習得した技能に応じた訓練が必要
(研修医は急速に技能が向上する)

Skills lab / Training center の集約化

- シミュレータは高額のものが多い
- 広いスペースが必要
- 訓練されたトレーナーが必要
- 非生産的部門
- ⇒ 病院毎に単独で持つより、複数の医療機関および教育機関で共同利用施設とするのが効率的



麻酔患者シミュレータ

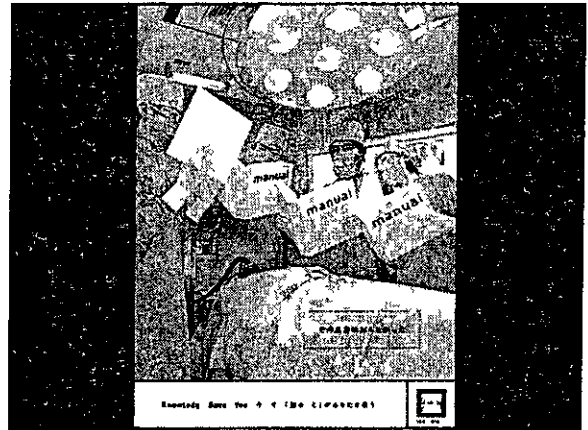
- コンピュータ画面上でのシミュレーション
- 人形に麻酔器 モニター類を接続したVirtual reality

国立大学医学部病院長会議の設定した
研修医の医療行為の範囲の制限

- 平成16年3月17日、全国国立大学医学部長病
院長会議で 研修医の医療行為 に大幅な制
限の提案

□ 1年目の研修医が様々な医療事故を起こしていること
を受けて

⇒ 研修医の診療技能向上のために
より一層ノミュレータ活用が必要となる



研修医の関与したインシデント・医療事故

医師の関与したインシデント 医療事故 115件
・ 研修医の関与したインシデント 医療事故 67件
67/115 = 0.58

誤薬(輸血関連を含む)	15件
手技関連	12件
医療機器関連	10件
診断 治療関連	8件
情報伝達ミス	6件
転倒 転落	4件



手技関連インシデント・医療事故事例 1

気胸の患者さんにアスピレーションキットで胸腔穿刺を行ったが、冠動脈損傷し、心タンポナーデ、ショックとなった。

院内緊急コールを発信し、緊急開心術で救命した。



手技関連インシデント・医療事故 2

臍帯カテーテルを除去するとき、固定糸を切った時に臍帯カテーテルまで切断したの気づかず、10日後臍脱後、カテーテルの先端が見えた。胸部X-Pを見直したところ、カテーテルの先端が右房まで達していることに気づいた。

全身麻酔下で除去



手技関連インシデント・医療事故 3

左肘静脈より採血しようとしたが、途中で血液逆流がなくなったため、その部の圧迫止血なしに、右側からの採血となった。その後、左側の局所の疼痛と手のしびれが出てきた。

血腫による正中神経圧迫と判断し、上肢挙上にて観察、徐々に改善した。



手技関連インシデント・医療事故 4

大腸ファイバースコープ施行中、S状結腸に穿孔

緊急手術で穿孔部縫合、腹腔内洗浄で、救命。



手技関連インシデント・医療事故 5

右頸静脈から透析用V-Vカテ挿入トライ。頸動脈を穿刺したためカテーテルを除去、出血、血腫による気道圧迫で、気道閉塞。

補助換気で換気できず、院内緊急コール発信。緊張性気胸も考えられ、胸腔穿刺、胸腔ドレナージ、気管内挿管で、換気可能となった。



手技関連インシデント・医療事故 6

- 右鎖骨下静脈からのIVHラインを抜去するために固定用糸をハサミで切ろうとしたところ、患者さんが動いたためラインごと切断。
- 局所麻酔下、小切開で断端を探したが見つからず、スタッフをコール、レントゲンで右房に迷入していた。放射線科医が経静脈的にカテーテルで摘出。



結論 臨床研修指定病院で、患者さんに安全な医療を提供するためには、研修医の行う侵襲をともなう基本的手技についてはライセンス制を導入し、その習熟度の評価法を確立しなければならない。



研修医の現在の手技習得法

- 指導医あるいはシニアレジデントがマンツーマン方式で指導
- 屋根瓦方式
- 大きな手技では常に指導医やシニア研修医がついている
- 問題点
侵襲手技の実施施行能力の判断基準がない
手技の標準化がなされていない。



研修医の現在の評価法

- 1 総合評価
回数 1年に1回
評価対象 指導医から研修医、研修医から指導医、研修医間、ナースから研修医
評価項目 人間性 患者や他の職員との関係
全体を院長 研修委員長が目を通して、フィードバックは各個人、各グループへ



研修医の現在の評価法

- 2 形成的評価
回数 4ヶ月に1回の年3回
目的 フィードバックをかけていい方向に向ける
参加者 1年次、2年次研修医 研修委員会委員長 副委員長
検討項目 救急室と病棟入院の担当症例数、当直の回数 病休(健康管理)
検討方法 各自のデータを集め 全体と比較



研修医の現在の評価法の問題点

- 人物評価的な面が主である
- 症例数、当直回数等おおざっぱである
- 手技の到達度等の質的評価に欠ける
- 自己評価を含む、主観的評価である
- 手技の向上につながっていない可能性がある



基本的手技とは

- 中心静脈カテーテル挿入
- 動脈ライン挿入
- スワンガンソカテーテル挿入
- 心嚢穿刺、胸腔穿刺、腹腔穿刺 膀胱穿刺
- 胃管 栄養チューブ挿入
- フォーリー カテーテル挿入
- チェストチューブ挿入
- 気管内挿管
- 気管切開
- 除細動等



基本的手技とは

- 現在、研修小委員会で検討中
どの手技を
どれだけ見て、助手として関与したら、単独での
施行許可となるのか
質的評価は
研修年次ごとに分けて規定していくのか
- 各科のより専門的な手技にも基本的にライセンス制
をとるが これは別に規定する
- 消化器グループでは作成済み



基本的手技の評価法

- 量的評価
見学、助手、術者としての回数
データの蓄積をどうするか
カードに記載し蓄積
手帳に記載
コンピューター管理
- 質的評価
優秀、良、可、要努力の4段階でニアレンデント
指導医が評価



基本的手技の標準化

- 従来、科によってまちまちであった
- 状況、場所によって違う点があるので、手術
室での～、病棟での～、という風にわけて標
準化
- 現在、担当者を決め、手技の標準化に向けて
歩み始めたばかりである



基本的手技の標準化(まとめかた)

- 1) 適応
- 2) 禁忌
- 3) 目的
- 4) 準備する器具 薬剤
- 5) 前処置
- 6) 手技の流れ
- 7) ポイント(手技上のコツや注意事項)
- 8) 手技終了後のチェック事項



NDP公開シンポジウム
～医療の質安全の向上をめざして～

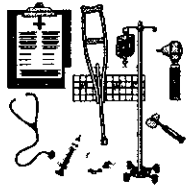
トレーニング途上の安全管理
～安全なシステム構築の条件～

NDPアドバイザー
河野龍太郎
東京電力㈱ 技術開発研究所

March 21st 2004

医療システムの問題点

- 1 エラー誘発要因が極めて多い
- 2 多重防護壁が極めて弱い
- 3 管理が不十分

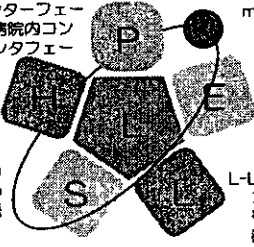


病院での考えられるエラー誘発要因

P 容態の急変 予測できない行動
加齢に伴う機能低下 など

H 医療機器のインターフェースやモート 病院内コンピュータのインターフェース など

S メーカーごとに異なる色分け 処理手順書 カルテ 指示票の記述方法 略語 薬の識別など



m 安全文化の醸成 安全教育の不足など

E 手術室環境 ナースステーション 環境 病棟環境 など

L-L ICUにおけるチームコミュニケーション 患者と医療スタッフ 医師間コミュニケーション

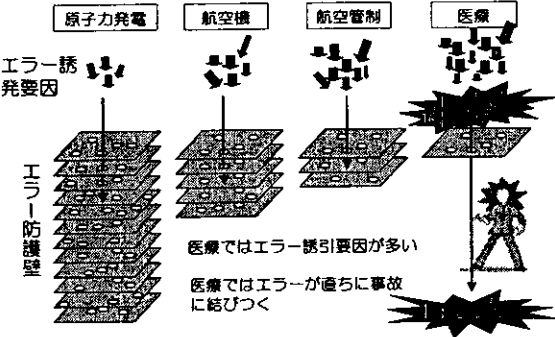
河野のP-mSHELLモデル(2002)

原子力発電

航空機

航空管制

医療



産業システムと医療システムの安全性の概念的比較

3 管理が不十分

- ・ システムは人の介在が多いほど脆弱となる
- ・ 医療システムは人間の介在なしには成立しない

人間の介在が極めて多いシステム

↓

徹底的な安全のための管理が必要

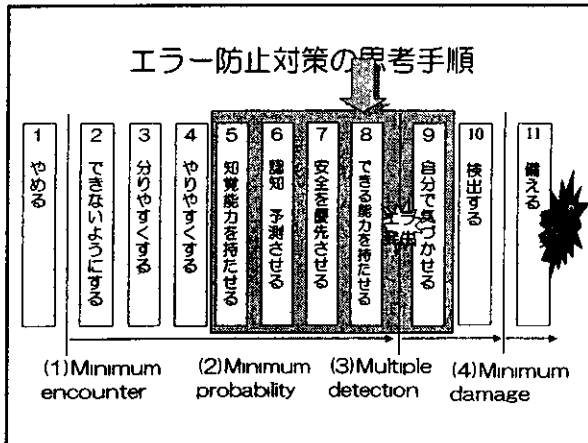
システムが目的を達成するための条件

2つの条件を満足しなければならない

- 1 機械の品質保証
機械が設計された通りのパフォーマンスが発揮できること
2. 人間の品質保証
機械を扱うのに必要な知識や技術、心身状態

↑

きちんとした管理



人間の能力に関する品質保証

- 管理の重要性
 - (1) タスク遂行に必要な身体的機能チェック
 - 知覚能力のチェック
 - (2) タスク遂行に必要な技能のチェック
 - パイロット 定期的な試験
 - 原子力発電所運転責任者 定期的な試験
 - 再訓練コース
 - ファミリー訓練 など、

失敗を安全に経験させる

- シミュレータの活用
- 模擬経験をさせることにより技量を習得させる
- 特に、緊急時における対応方法などはシミュレータでないと訓練ができない
- タスク遂行に必要な技量のレベルを決め、合格した者だけが業務に就くことができる

シミュレータの種類（航空機）

- Partial Simulator
 - FMST (Flight Management System Trainer)
 - FBS (Fixed Base Simulator)
- Full Scope Simulator
 - FFS (Full Flight Simulator)
 - モーション
 - 加速度の模擬など
 - 外の景色



シミュレータの種類（原子力発電）

研究用シミュレータ

- Engineering Simulator
- Compact Simulator
- Full Scope Simulator



まとめ

- 1 医療システムの問題点
 - (1) エラー誘発要因が極めて多い
 - (2) 多重防護壁が極めて弱い
 - (3) 管理が不十分
- 2 システムが目的を達成するための条件
 - (1) 機械の品質保証
 - (2) 人間の品質保証
 - タスク遂行に必要な身体的要求事項
 - タスク遂行に必要な技能的要求事項

侵襲的処置の安全管理

国立仙台病院
専任リスクマネジャー
大川 禎子



臨床研修の指導

- ・手術室で
手術室の入り方
手術手洗いの方法
ガウンテクニック
手術室内での清潔な範囲での行動



その責任は？



新卒看護師の指導

- ・ Off-JT(集合教育)
オリエンテーション
3ヶ月研修
6ヶ月研修
12ヶ月研修
- ・ OJT(機会教育)
プリセプターシップ



新採用者6ヶ月研修

- ・看護と看護技術の関連を考えることができる。
- ・気づきや疑問をもって看護技術(注射行為)ができる。
- ・患者に及ぼす影響を考え、安全性を優先できる自己への動機づけができる。



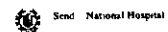
プリセプターシップ

- ・プリセプティ
看護師として職場に適應できる
基本的な看護技術を習得できる
- ・プリセプター
プリセプティのリアリティショックを最小限にし、職場に適應できるよう援助する
・プリセプティが専門職業人として成長できるように援助する
・プリセプターが自己の看護を振り返り、看護に対する関心を高める機会にできる




静脈注射を行う前提条件

- ・知識条件
- ・技能条件
- ・環境条件
- ・患者条件




静脈注射を行う前提条件

知識条件




- 1 採血
- 2 皮内注射
- 3 皮下注射
- 4 筋肉注射
- 5 静脈注射
- 6 持続点滴静脈注射
- 7 中心静脈栄養管理


 Sendai National Hospital

静脈注射を行う前提条件

技能条件




- 1 採血
- 2 皮内注射
- 3 皮下注射
- 4 筋肉注射
- 5 静脈注射
- 6 持続点滴静脈注射
- 7 中心静脈栄養管理

 Sendai National Hospital

皮内注射

	知識	実践	評価
1 皮内注射の目的			
2 前腕内側を選択する理由			
3 刺入方法(針の太さ 角度)			
4 疼痛ができない理由			
5 マッサージはする?			
6 患者さんへの説明			

 Sendai National Hospital


皮内注射

	知識	実践	評価
1 皮内注射の目的 アレルギー反応 薬物の過敏テスト アレルゲン検出			
2 前腕内側を選択する理由 前腕内側の血管の走行していない部位 外傷からの刺激を受けやすい部位や 体毛の存在する部位を避ける			
3 刺入方法(針の太さ 角度) 針先を切端を上に向け26G針で実施 15° または皮膚とほぼ平行に刺入する			
4 疼痛ができない理由 針の刺入角度が大きくなり皮下に入ってしまった			
5 マッサージはする? マッサージは禁止 薬液の注入範囲が広がり 正確な判定ができない			
6 患者さんへの説明 上記を患者さんへ説明できる 判定時間を患者さんに伝える			


 Sendai National Hospital

皮下注射

	知識	実践	評価
1 皮下注射の目的 皮下組織に薬液を注入し 薬液を末梢血管の静脈に吸収させる目的			
2 上腕や大腿部 腹部を選択する理由 痛みに対する感受性が低い 上腕では橈骨神経を避け 肩峰と肘頭の1/3の点で上腕後面を確認			
3 同じ部位に何度も行っていない理由 炎症や壊死を起こすおそれがある 薬液の吸収が低下する			
4 刺入方法(針の太さ 角度) 10~30°の角度で針を皮下組織内1/3刺入			
5 マッサージはする? インスリンやホルモン療法薬など 薬液の緩徐な吸収を期待する場合は禁止			
6 インスリン皮下注射後 低血糖を起こし得る理由 インスリン皮下注射後 マッサージした 皮下脂肪の薄い部分に注射をし 皮下注射したつもりが筋肉注射で薬効が早まっ			

 Sendai National Hospital

国立仙台病院は、
 平成16年4月1日から病院名が
 独立行政法人国立病院機構
 仙台医療センター
 に変わります。

 Sendai National Hospital