

蘇生ガイドライン

実践&指導編

を理解した **output** のコツ

その **行動理由** や **教え方** あってますか？

6月20日(日)

21:30-22:30

急変対応.net

蘇生の疑問と ベストな行動&指導を考える



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

知る
分かる
できる
教える

救急看護認定看護師
まなみん

知る
分かる
できる
教える

臨床実践

≠

教え方



武田
看護師5年目

実践力★★★
指導力☆☆☆



織田
看護師4年目

実践力★★☆
指導力★★☆



上杉救急CN
看護師10年目

実践力★★☆
指導力★★☆



伊達インスト

実践力★☆☆
指導力★★★

救急看護認定看護師
まなみん

知識

教え方の知識

看護の知識と経験
疾患と病態の知識
蘇生関連の知識
解剖生理の知識

知る
分かる
できる
教える

臨床実践

≠

教え方



武田
看護師5年目

実践力★★★
指導力☆☆☆



織田
看護師4年目

実践力★★☆
指導力★★☆



上杉救急CN
看護師10年目

実践力★★☆
指導力★★☆



伊達インスト

実践力★★☆
指導力★★★

救急看護認定看護師
まなみん

ノンテクニカルスキル

状況認識・意思決定・リーダーシップ、コミュニケーションなど

知識

技術

教え方の知識

看護の知識と経験
疾患と病態の知識
蘇生関連の知識
解剖生理の知識

指導テクニック

気管挿管の介助
ライン確保
除細動器の取り扱い
BVMの取り扱い
胸骨圧迫

知る
分かる
できる
教える

臨床実践

≠

教え方



武田
看護師5年目

実践力★★★
指導力☆☆☆



織田
看護師4年目

実践力★★☆
指導力★★☆



上杉救急CN
看護師10年目

実践力★★☆
指導力★★☆



伊達インスト

実践力★☆☆
指導力★★★

救急看護認定看護師
まなみん

この勉強会の対象者と 学べること

対象者

- 急変対応に強くなりたい方
- 各種蘇生コースに参加する、あるいは参加したことある方
- 指導に関わる方

学べること

- ガイドラインの読み方と臨床での行動
- 指導する上で根拠のあることand無いこと



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

JRC蘇生ガイドラインを
読んだことがありますか？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

GRADEシステム



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

エビデンスの確実性

A (高)	効果の推定値に強く確信がある
B (中)	効果の推定値に中程度の確信がある
C (低)	効果の推定値に対する確信は限定的である
D (とても低い)	効果の推定値がほとんど確認できない

推奨の強さ

強い推奨 記号 1	“実施する” 行うことを 推奨 する “実施しない” 行わないことを 推奨 する
弱い推奨 記号 2	“実施する” 行うことを 提案 する “実施しない” 行わないことを 提案 する

5つのステップバイビヨンド

1. MUSTとそうでないものを振り分ける
2. 教育の知識を自分のものにするこで成長へ



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CPR中のリズムチェックは
なぜ2分ごとにやるの？

MUST



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中のリズムチェックは何分ごとに行うべきか？

ECGを評価するために、2分ごとに胸骨圧迫を一時中断
することを提案する

(2C 弱い推奨,エビデンスの確実性：低)

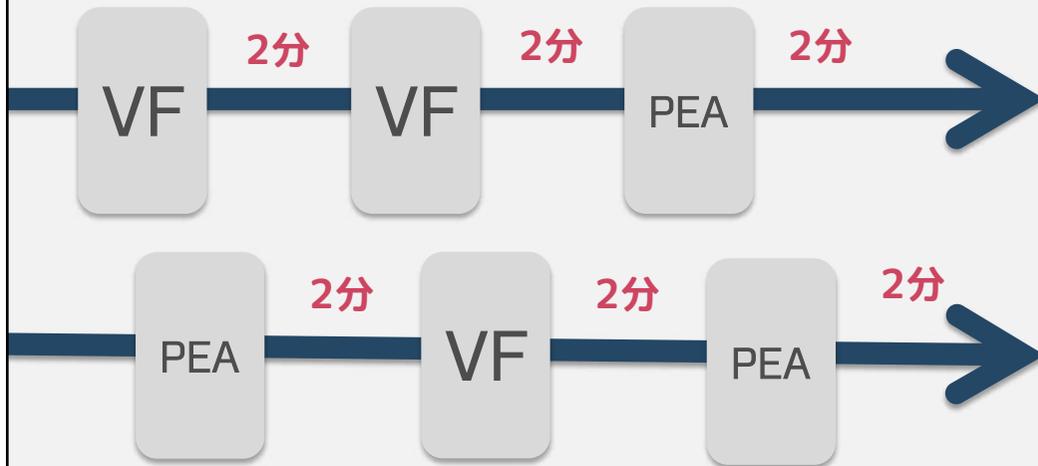


看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中のリズムチェックは何分ごとに行うべきか？



2分vs1分
有意差なし
3分vs1分

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中のリズムチェックは何分ごとに行うべきか？

ガイドラインの見解

訓練や臨床現場において2分ごとのリズムチェックが定着しており、それを変更する明確なエビデンスがないので、2分毎に胸骨圧迫を一時停止することを2015から変更しないことを提案する



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん



- ✓ 初期の心リズムが異なると、
最適なCPRの間隔 (ECG評価の間隔)が異なるか？
- ✓ ECG評価の間隔が異なると、胸骨圧迫の中断を最小限に抑える
という最優先の目標が妨げられるか？
- ✓ 救助者の疲労、胸骨圧迫の質、ECG評価の
最適なCPR 時間/間隔の間にはどのような関係があるか？

- リズムチェックをしている理由は？
除細動が必要なリズムかどうか？
不要なリズムの場合、心停止 or ROSCか評価
- 再度、2分図るタイミングは？



救急看護認定看護師
まなみん

なんで中断時間は10秒以内なの？

MUST



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

胸骨圧迫時間比

CCF : Chest Compression Fraction

心停止中に胸骨圧迫がされてる時間の割合

CCF ≠ 胸骨圧迫の質 (速さ、深さ、リコイル)

80%以上



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

ALSで手動式除細動器を用いる場合、
リズムチェックの前に除細動器を充電しておくべきか？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

ALSで手動式除細動器を用いる場合、
リズムチェックの前に除細動器を充電しておくべきか？

ガイドラインの見解

この手法の有用性は除細動器を用いる個人のスキルに依存し、一般的には使用されていない。

胸骨圧迫中にも解析ができる除細動器を使用する場合には、先行充電法は無意味である。

このためリズム解析の前に除細動器の充電を開始する先行充電法は、現時点においては推奨も提案も行わない。



救急看護認定看護師
まなみん

- 日本に臨床現場では難しい
- トレーニングしているチームなら良い？
- 「私よし、あなたよし、まわりよし」いる？
- CCFと質の評価を意識したほうが良いかも
- 電気ショック後にECG評価が必要か？（CQ）
- 評価に関しては客観的にできるといいよね



- 日本に臨床現場では難しい
- トレーニングしているチームなら良い？
- 「私よし、あなたよし、まわりよし」いる？
- CCFと質の評価を意識したほうが良いかも
- 電気ショック後にECG評価が必要か？（CQ）
- 評価に関しては客観的にできるといいよね

Step beyond

- CCFを意識して、常に行動や改善策を考える
- 評価は客観的に観察可能な項目が良い



とあるシミュレーション場面

(シミュレーション後)
お疲れさまでした。
どうでした？アルゴリズム通りできてましたね。
ただ胸骨圧迫の質が評価出来てない部分ありました。
あと中断時間が少し長かったですね…

①お疲れさまでした。どうでした？
いまの状況をもう一度振り返ってみましょう
②良かったところと改善策はありますか？
例：CCFが55%でした。どうすれば改善できますか？
③次の目標を話し合ってください

- 講評はいらない
- フィードバックとデブリーフィングを使い分ける
- デブリーフィングのテクニックはどこでも使える



指導者

救急看護認定看護師
まなみん



アンパンマンマーチのテンポで心マしましょう！

佐藤さん カフェ店員
このぐらいのテンポかあ
わかりやすい😊



山本さん 看護師
このぐらいのテンポかあ
わかりやすい😊



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん



アンパンマンマーチのテンポで心マしましょう！

ガイドラインの見解

特筆すべきはGoharaniの研究

イランにおける900人の院内心停止患者を扱ったRCTで、胸骨圧迫の深さと圧迫解除をリアルタイムでフィードバックするアナログの「クリッカー」装置を使用して、生存退院率が25.6%も増加した。

この研究をフィードバック装置の使用を支持するものと解釈できるが、この研究は外れ値である可能性もある。研究で使用された特定のタイプの装置について支持的な勧告を行うには、この結果の再現性を検討する必要がある。

また、神経学的転帰の改善を示すいくつかの観察研究から得られたデータを検討したが、統計的に有意ではなかった。しかし装置の使用によりCPRのテンポやCCFを含むCPRの質は、統計的に有意な改善を示した。

5つのステップバイビヨンド

1. MUSTとそうでないものを振り分ける
2. 教育の知識を自分のものにするすることで成長スパイラルへ
3. CCFを意識して、常に行動や改善策を考える
4. 評価は客観的に観察可能な項目が良い



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

Break



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

NEXT



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

気管挿管はしたほうが良い？

- A そう簡単にはできない
- B 心マのみ希望されてる
- C 慣れてるならやってみなよ
- D 胸骨圧迫が大事だからしないほうが良い



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中の高度な気道確保器具の使用により 転帰が改善するか？

ガイドラインの見解

- 全ての状況で、成人のCPR中にBVM換気あるいは高度な気道確保戦略を行うことを提案する
(2C 弱い推奨, エビデンスの確実性: 低い)
- 院内心停止では, 高度な気道確保戦略に声門上気道デバイスの使用もしくは気管挿管を提案する
(1D 強い推奨, エビデンスの確実性: 非常に低い)



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

ガイドラインの見解

現在、あらゆる状況での成人心停止についてCPR中の高度な気道確保(声門上気道デバイスもしくは気管挿管)がBVM換気と比較して神経学的転帰を改善するというエビデンスはない。



図6：両手 EC 法
「C」の字でマスクを保持し、「E」の字で下顎を中指から小指の3本の指で挙上する。



図7：片手 EC 法
換気や密閉が良いとは言えないので、JRCとしては推奨しない。



図8：母指球法²⁴⁾、VEグリップ法²⁵⁾
母指・母指球でマスクの側面を保持し、4本の指で下顎を挙上する。



図9：VEクランプ変法²⁶⁾
開口した状態で示指・中指を下顎角の後方にかけて、軟部組織圧迫を回避する。マスクに尾側に向かう圧力をかけつつ、下顎を前方へ挙上(前突)する。



コロナウイルス感染症(COVID-19)対応救急蘇生法マニュアルより

救急看護認定看護師
まなみん

ガイドラインの見解

現在
は気

マスクの漏れを減らすためには可能な限り気道の開通性を高める。

このため、可能であれば頭の下に7cm程度の枕を入れ頭部挙上をはかり、頭部後屈を加え、
環椎後頭関節の後屈と下位頸椎の前屈をはかることによって、スニッフィングポジションとする。

エビデンスは十分ではないが、スニッフィングポジションに前述の下顎前方移動(下顎前突)を加えることが、もっとも気道の開通性がよい方法であると考えられている。

気道内圧を上げないように、ゆっくりと約1秒かけて、胸が上がる程度の最低限度の送気とすること、軟部組織を押さえないように注意することも基本手技として重要である。



図8：母指球法²⁴⁾、VEグリップ法²⁵⁾

母指・母指球でマスクの側面を保持し、4本の指で下顎を挙上する。



図9：VEクランプ変法²⁶⁾

開口した状態で示指・中指を下顎角の後方につけ、軟部組織圧迫を回避する。マスクに尾側に向かう圧力をかけつつ、下顎を前方へ挙上(前突)する。

□基本は質の高いCPR

□コロナ疑いでは推奨度UP

VEクランプ変法できますか？

□気管挿管は必須なので、リスクとクオリティに着目

□環境の準備（人員、物品）が大事！！



救急看護認定看護師
まなみん

NEXT



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

急変時の気管挿管後にするチューブ位置の
確認って色々あるけど、最も正確なのは？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

急変時の気管挿管後にするチューブ位置の確認って色々あるけど、最も正確なのは？

- A レントゲン
- B 手を胸に当てて感じる
- C 聴診
- D 呼気CO₂モニター



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

急変時の気管挿管後にするチューブ位置の確認って色々あるけど、最も正確なのは？

- A レントゲン
- B 手を胸に当てて感じる
- C 聴診
- D 呼気CO₂モニター

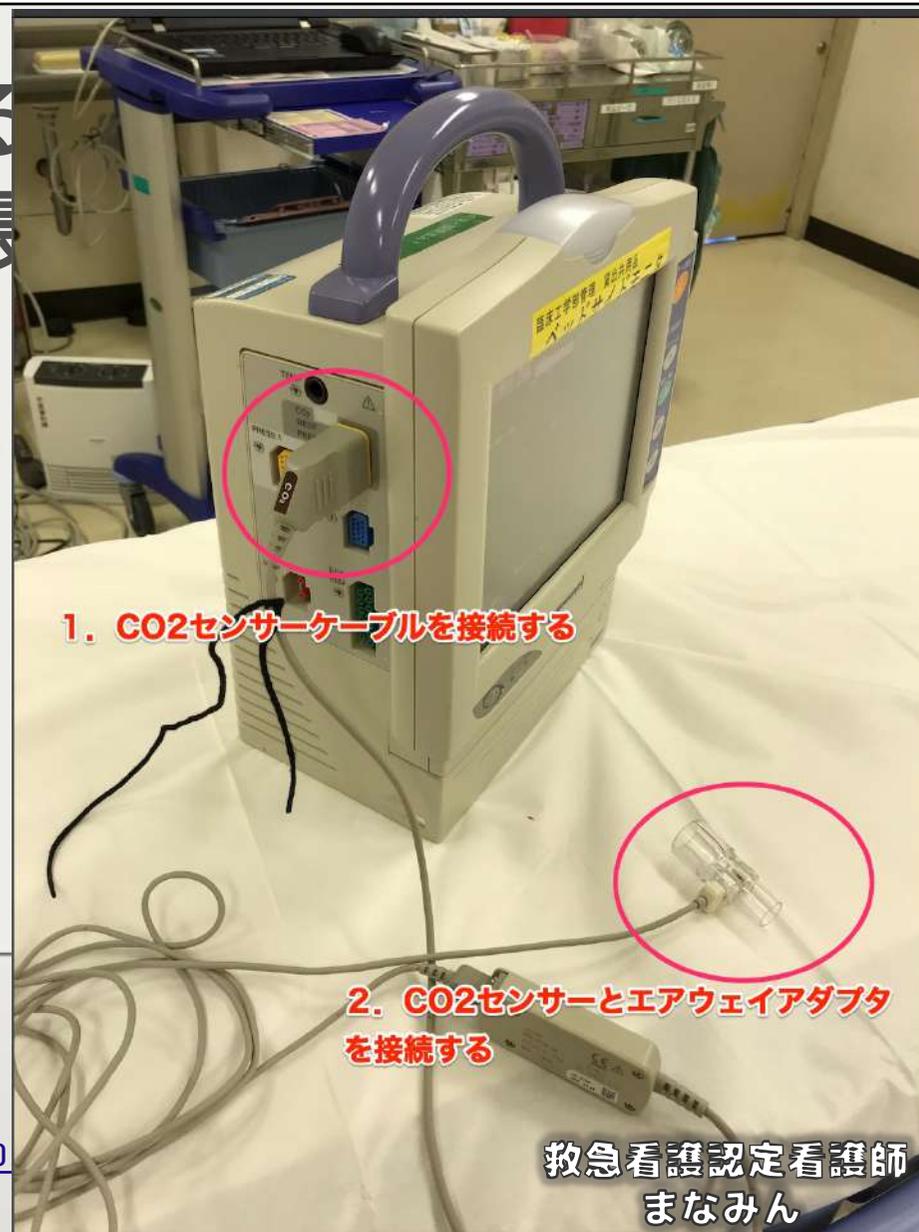
MUST



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

緊急時の気管挿管後にする
って色々あるけど、最



看護師
ひろまる

<https://www.imimed.co>

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中の気管挿管直後に気管チューブが気管内に留置されていることを確認するための至適な方法は何か？

ガイドラインの見解

□CPR中の気管チューブの位置確認や連続モニターには、身体所見に加え、波形表示のある呼気CO₂モニターを用いることを推奨する

(1C 強い推奨, エビデンスの確実性:低い)

□波形表示のある呼気CO₂モニターが使用できない場合には、身体所見に加えて、比色式CO₂検出器, 食道挿管検知器,あるいは気管超音波検査で代用することを推奨する

(1C 強い推奨, エビデンスの確実性:低い)

救急看護認定看護師
まなみん

救急外来での気管挿管を聴診，ETCO₂モニター，あるいは食道検出器にて判定し，その検出力を検証した.非心停止例では，ETCO₂モニターが最も信頼性の高い検査法であるが，心停止例においてはETCO₂モニターや食道検知器では，検査結果が出ない場合があり，そのような場合は，聴診等の基本的な診療技術が優れている。

一方，気管チューブ留置を，食道検知器は感度98%で検出し，ETCO₂モニターは感度87%であった.以上から，救急患者においては，食道検知器は，ETCO₂モニターより正確に気管チューブ留置を検出でき，これは特に心停止例で顕著であった。



蘇生中の緊急気管挿管時における，胸骨切痕上からの超音波検査による

気管チューブ留置の確認検出力を検証した研究.

感度および特異度は，100%と85.7%であった.結論として，蘇生中に胸骨圧迫を中断せずに，気管チューブ留置の確認が可能で，熟練すれば強力な検査法となる可能性がある。



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CPR中の気管挿管において、食道挿管の見逃しは高い死亡率に繋がることから、気管チューブが気管内に留意されていることの確認は重要である。

CoSTR2015で検討した11件の研究では、心停止症例で食道挿管に気づがれないことが4.3%(0~14%)に発生しており、何らかの資器材を用いて留置位置を確認することは妥当

さらにわが国において一般的に普及している器具であることも鑑みて推奨を検討した。ただし、呼気CO₂モニターでは片肺挿管の検出はできないことに留意することが必要である。

CPR中の気管チューブの位置確認や連続モニターでは、まず身体所見(聴診、視診等)を行い、加えて波形表示のある呼気CO₂モニターを用いることは食道挿管の回避に寄与すると判断し強い推奨を支持する。

また、すべての施設に波形表示のある呼気CO₂モニターが整備されているわけではないことから、身体所見に加えて、波形表示のないCO₂モニターや比色式CO₂検出器、食道挿管検知器、気管超音波検査で代用することも併せて推奨する

例えば、

□食道挿管した場合の所見とは？

異常な音、チューブの曇りがない、吐物の逆流、腹部が膨れる

□聴診を忘れてしまったら、看護師として介入できるか

□挿管の実施中にHRが徐脈になったら評価できる？

PEA？低酸素？、食道挿管？



救急看護認定看護師
まなみん

例えば、

□食道挿管した場合の所見とは？

異常な音、チューブの曇りがない、吐物の逆流、腹部が膨れる

□聴診を忘れてしまったら、看護師として介入できるか

□挿管の実施中にHRが徐脈になったら評価できる？

PEA？低酸素？、食道挿管？

Step beyond

必ず複数の臨床所見と器具で評価しよう



救急看護認定看護師
まなみん

NEXT



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

アドレナリンは使ったほうがいいのか？

- A 使ったほうが良い！
- B 3-5分ごとだから、4分で使ったほうが良い
- C 3分ごとに投与するから教えて！
- D いつまで使いますか・・・？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

アドレナリンは使ったほうがいいのか？

- A 使ったほうが良い！
- B 3-5分ごとだから、4分で使ったほうが良い
- C 3分ごとに投与するから教えて！
- D いつまで使いますか・・・？

MUST



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

CQ

CPR中の血管収縮薬の投与は転帰を改善するか?

ガイドラインの見解

- CPR中にアドレナリンを投与することを推奨する
(1C 強い推奨, エビデンスの確実性 低い)
- ショック非適応の心リズム(PEA/心静止)では,
CPR中にできるだけ早くアドレナリンを投与することを推奨する
(1D 強い推奨, エビデンスの確実性:非常に低い)



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

NEXT



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

背板はいれたほうがいいのか？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

背板はいれたほうがいいのかの

- A 背板は最初に入れないと
- B セーターはタンスに入れた
- C 代わりにビート板を入れた
- D あるなら使っても良いかも



看護師
ひろまる

CQ

マットレス上のCPRは転帰に影響するか？



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

- ✓ 可能ならば固い支持面の上でCPRを行うことを提案する
- ✓ 院内心停止において、マットレスを固くできるCPRモードのある
ベッドではCPRモードを使用することを提案する
- ✓ 院内心停止において、胸骨圧迫の深さを改善する目的で、
患者をベッドから床に移動させないことを提案する
- ✓ バックボードを使用する効果のエビデンスが非常に少ないので、
使用についての推奨を決めることができなかった

圧迫の深さについて、マネキンに異なるタイプ
マットレスの上でCPRをおこなったRCTが4件あった。

神経学的転帰，生存率，ROSCに関するエビデンスはなかった。

普通のマットレス

51mm

圧縮された
マットレス

51mm



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

圧迫の深さについて、マネキンに異なるタイプ
マットレスの上でCPRをおこなったRCTが4件あった。

神経学的転帰，生存率，ROSCに関するエビデンスはなかった。

普通のマットレス

51mm

圧縮された
マットレス

51mm

普通の
マットレス

35mm

膨らませた
膨縮可能な
マットレス

37mm

しばませた
膨縮可能な
マットレス

39mm

バックボードの使用

院内心停止という条件付きの推奨とした。

マネキンを用いた研究という限界の中ではあるが、得られたエビデンスからは、胸骨圧迫時にバックボードを使用することはごくわずかな利点しかないことが示された。バックボードを挿入するときの胸骨圧迫の中断やチューブ・静脈路の脱落に焦点を当てて評価した研究はなかった。

院内心停止ですでにルーチンに使用しているようなヘルスケアシステムにおいて

今後はバックボードの使用をやめるよう提案することについて十分なエビデンスはないと考えられる。

バックボードを導入していないヘルスケアシステムにおいては、バックボード使用による圧迫の深さの改善は限定的であることや、有害事象については不確かであることから、バックボードを購入するコストやスタッフを訓練することを正当化するエビデンスは不十分であると思われる。

背板にこだわる必要ないかも

胸骨圧迫は浅い、速いことも多いので状況に応じて質を評価したりするほうが良いと思う。

(深さはフィードバック装置、速さはメトロノームなど)

ベッドでシミュレーションできるなら、エアーを抜いたりCPRモードに切り替える練習や背板を入れる際にもラインやドレーンに見立てたものを用意して練習してみると良いかもしれない

Step beyond

臨床に即した手技の練習や状況設定を作り出す



救急看護認定看護師
まなみん

5つのステップバイビヨンド

1. MUSTとそうでないものを振り分ける
2. 教育の知識を自分のものにすることで成長スパイラルへ
3. CCFを意識して、常に行動や改善策を考える
4. 評価は客観的に観察可能な項目が良い
5. 臨床に即した手技の練習や状況設定を作り出す



看護師
ひろまる

救急看護認定看護師
まなみん

ノンテクニカルスキル

状況認識・意思決定・リーダーシップ、コミュニケーションなど

知識

教え方の知識

看護の知識と経験
疾患と病態の知識
蘇生関連の知識
解剖生理の知識

技術

指導テクニック

気管挿管の介助
ライン確保
除細動器の取り扱い
BVMの取り扱い
胸骨圧迫

蘇生教育科学のキーワード

- 経験学習
- 完全習得学習
- リアルタイムなフィードバック
- 文脈学習
- 反復学習
- フィードバックとデブリーフィングの違い
- ブリーフィングとデブリーフィングのテクニック

知る
分かる
できる
教える

臨床実践

≠

教え方



武田
看護師5年目

実践力★★★
指導力☆☆☆



織田
看護師4年目

実践力★★☆
指導力★★☆



上杉救急CN
看護師10年目

実践力★★☆
指導力★★☆



伊達インスト

実践力★☆☆
指導力★★★

蘇生ガイドライン

実践&指導編

を理解した **output** のコツ

その **行動理由** や **教え方** あってますか？

6月20日(日)

21:30-22:30

急変対応.net