

症例報告**長期間体外式膜型人工肺治療を受けた患者（1事例）の不眠緩和に対する看護実践**

小市 好¹, 尾上由香里¹, 西上めぐみ¹, 小枝千尋¹, 中安文恵¹, 藤原祐大²,
村田洋章³

防医大誌 (2023) 48 (4) : 115 - 121

要旨：一般的にICUは睡眠障害要因が多く、ICU入室患者の多くは何らかの睡眠障害を経験している。睡眠は疲労回復・細胞損傷修復といった脳・身体活動の恒常性維持を担うとともに、学習・記憶という積極的な適応行動にも重要な役割を果たしており、医療チームとしても睡眠障害は無視できない問題である。今回、ARDSを煩い覚醒下で体外式膜型人工肺Veno venous(VV)-Extracorporeal Membrane Oxygenationを装着し、離脱できなければ死に至る40代患者への不眠に対する看護を経験した。患者の1日の生活を観察し、崩れていた活動/休息のバランスを整えるためにリエゾン介入・睡眠スケール導入・多職種カンファレンスの実施・日中の活動時間の調整・リハビリテーション内容や家族との面会方法の工夫など多角的に継続的に介入した結果、患者の不眠は緩和され、リハビリテーションに対し意欲的になり、行動も変化する事ができた。

索引用語： ICU / ECMO / 睡眠 / 看護実践 / チーム医療

緒言

一般的にICUは睡眠障害要因が多く、ICU入室患者の多くは何らかの睡眠障害を経験している。睡眠は疲労回復・細胞損傷修復といった脳・身体活動の恒常性維持を担うとともに、学習・記憶という積極的な適応行動にも重要な役割を果たしている¹⁾。睡眠障害は医療チームとしてたとえ集中治療下であっても無視できない問題である。

今回、覚醒下で体外式膜型人工肺(Extracorporeal Membrane Oxygenation以下ECMO)を装着し、離脱できなければ死に至るという急性期であり、終末期でもある患者の看護を経験した。患者はいつ訪れるかわからない死と隣り合わせの生活の中で眠れない辛さを訴えた。患者の不眠

に対し行った看護実践を本症例で振り返り考察したので報告する。

目的

覚醒下で長期間、体外式膜型人工肺 (Veno venous(VV)-Extracorporeal Membrane Oxygenation以下VV-ECMO)を装着した患者の不眠に対し実践した看護を振り返り、どのような効果をもたらしたのか明示する事を目的とした。

研究方法

1. 研究デザイン：症例報告
2. 研究対象者

176日間にわたり覚醒下でVV-ECMOを装

¹防衛医科大学校病院看護部
Department of Nursing, National Defense Medical College
Hospital, Tokorozawa, Saitama 359-8513, Japan

²防衛医科大学校精神科学講座
Department of Psychiatry, National Defense Medical College,
Tokorozawa, Saitama 359-8513, Japan

³防衛医科大学校成人看護学講座
Department of Adult Nursing, National Defense Medical
College, Tokorozawa, Saitama 359-8513, Japan

令和4年12月6日受付
令和5年6月20日受理

着した40代女性患者1名

3. データの収集方法

1) データ収集源：電子カルテ

2) データ収集内容

a. 患者の属性

年齢、性別、疾患、既往、入院中の経過（睡眠状況含）

b. 看護の実際

睡眠状況の観察：1項目からなる独自の睡眠スケールを作成、毎朝起床時に看護師が患者から聞き取り、数字だけで表現できない場合は患者が言葉で表現し記録した内容。

多職種カンファレンスの実施内容、入院生活中の活動/休息バランスの調整内容、リハビリテーションメニューの作成と評価の内容。

c. 患者の発言や反応

経時記録やカンファレンス記録より、共同研究者と協議した上で目的に関連していると考えられる代表的な患者の発言や反応を全文抽出。

倫理的配慮

本研究により患者・家族の尊厳を損なう事がないように研究分担者である精神科医師や看護の記述的研究経験がある研究者にスーパーバイズを受け、表現や表記に十分に配慮した。症例報告を施行するにあたり防衛医科大学校倫理審査委員会の承認（承認番号4432）を得た後、家族へ口頭および書面で同意を得た。

症例の概要

糖尿病がある40代女性、副甲状腺腫瘍の急性憎悪による高カルシウム血症、意識障害、多臓器不全のため当院へ転院搬送後、緊急でVenoarterial(VA)-ECMOを装着した。転院2日後に副甲状腺腫瘍を摘出し、術翌日にVA-ECMOは離脱したが、重度の急性呼吸窮迫症候群（Acute Respiratory Distress Syndrome以下ARDS）を発症したため、VV-ECMOを装着し、病日74日目に救命センターからICUへ転床した。患者には併存疾患の心不全があり、肺移植は適応外と判断されていた。また血管の狭小化により次のカ

ニューレ交換はできない可能性があった。患者は持続鎮静下では肺機能が改善せず、覚醒下で管理されていた。家族や他者とは口頭や文字盤、スピーチカニューレの使用などでコミュニケーションを取っていた。また、1回換気量が正常値の半分以下である平均130 mlの肺は全介助で寝返りをするだけでも呼吸困難を強く感じ、常に苦痛を訴えていた。

VV-ECMO離脱の為には呼吸リハビリテーションを中心とした積極的な介入が必要であったが、患者は「何もよくなる。家に帰りたい。」と筆記で話し、リエゾン医師はARDSの経過や家族との隔離などのストレス要因から抑うつ状態に至っていると判断し、介入は難渋していた。

症例評価と看護問題

看護師は患者が夜間閉眼している姿を見て入眠していると評価していたが、患者は「入院してからずっと眠れていない。」と筆記で伝えた。実際の状況を確認するため、看護師はICU入室20日目に患者の1日の生活を観察した。患者は夜間の不眠による睡眠負債を抱えたままリハビリテーションや食事、診察やケアなどの活動に参加しているため、疲労感が蓄積した状態であり、「ECMOが止まったり管が感染すると終わりなんだって。」「何もかもが辛い。じゃあ、いっそ死にたいと思うけど子供たちが心配だから。」「どんなに頑張ってもよくなるから辛い。いつ退院なのかもわからない。目標が作れない。」と口頭で伝えた。このような背景から、患者は死を身近に感じることによる不安、家族と会えない寂しさ、持続する呼吸困難感、崩れた活動と休息のバランスによる慢性的な疲労から、抑うつ症状を呈し不眠が遷延していると考えた。患者が治療に対し前向きに取り組む姿勢を維持するには、患者の不眠に対しより関心を向けた介入が必要であるとアセスメントし、以下7つの看護問題が抽出された。

1. ECMO以外の代替治療が無く、先の見えない入院生活に対し、患者は常に「死」に対する不安を抱えている。
2. 生理的欲求・安全欲求など、基本的欲求が充足されないまま上位の欲求に対し積

極的な介入が行われているため、患者は「できない、やれない」と感じ、自己効力感が低下した状態にある。

3. 生体侵襲の影響やICUという環境因子、喀痰の気管内垂れ込みによる咳き込み、人工呼吸器のモード変更による胸腔内圧変化、夜間のバイタルサイン測定や体位変換、おむつ交換や吸引などによる睡眠の中断、抑うつ症状も重なり睡眠の質が低下している。
4. 睡眠負債の蓄積で生活リズムが崩れ、起床時間が安定しない。
5. 生活の主軸が治療中心であるため、患者のペースで休息をとることができず、患者にとっての活動/休息のバランスが崩れている。
6. ECMO体動制限により、活動に対し心理的な抑制が生じやすい。
7. COVID-19による面会制限で、家族と会えない寂しさを感じると同時に、面会で感染してしまうのではないかと不安を抱えている。

看護実践と実践の結果

【看護実践】

1. リエゾンチームの介入再開と睡眠スケールの導入
 - 1) 繰り返す抑うつ症状と不眠に対する睡眠調整を目的にICU看護師の提案によりリエゾンチームの介入を再開した。
 - 2) 患者の眠れないという主観を客観的に評価するため、ICU独自の1項目からなる睡眠スケールを作成し導入した。評価の基準はスケール0から10に向けて熟眠感ありとし、毎朝起床時にICU看護師が評価した。スケールで表現出来ない内容は患者に言葉で表現してもらい記録した。
2. 多職種カンファレンスによる介入方法の検討と実施

活動/休息のバランスを整え、患者中心の療養環境を整えるためにカンファレンスを行い、以下の事を実践した。

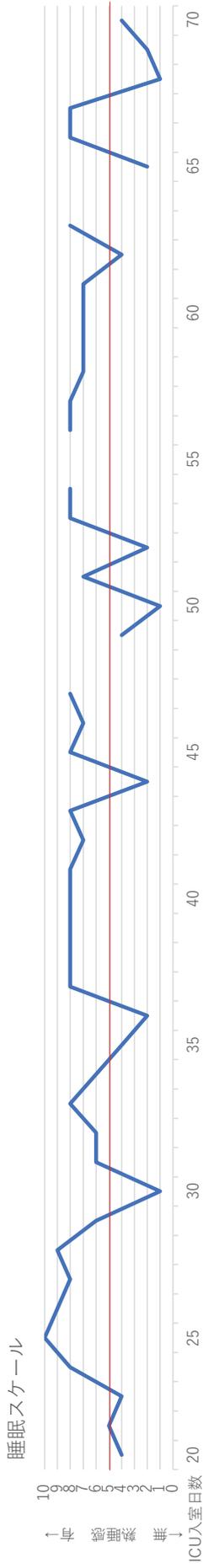
- 1) 起床時間や活動開始時間などを睡眠スケールの推移を参考にし、患者と調整することで、早期に睡眠負債が解消されるよう努めた。
- 2) 身体的疲労を生じやすいケアを実施するときは、内容や実施する時間を患者と相談しながら実施した。
- 3) 医師の回診、検査・処置など、医療者側の要因で食事や休息時間が中断されないよう医師と調整した。
- 4) 生活リズムを整えるため、毎日同じ時間にリハビリテーションを始められるように担当理学療法士と調整した。
- 5) 担当看護師は日中の休息時間や日々のスケジュールを意識し、活動と休息のバランスが整うように調整した。
- 6) 長期目標と短期目標を患者と設定し、看護師主体で実施していたリハビリテーションを患者自身も選択できるよう調整した。
- 7) ECMO装着中でも安全に動ける範囲を患者を含めた多職種カンファレンスで共有し、リハビリテーションは担当医師も同席し不安の軽減に努めた。

3. 面会方法の工夫

家族と会えない寂しさや不安軽減を目的に、スマートフォンが使用できるように検討を重ね導入した。

【看護実践の結果】

1. 睡眠スケールの導入により、患者の眠れないという主観を客観的に評価できるようにし、患者・スタッフ間の評価の相違が解決できた。
2. 入眠エピソードや睡眠スケールの推移などをリエゾンチームと共有し、睡眠剤の服用時間や頓服の使用方法など細かな調整ができた。
3. 睡眠スケール値は平均5以上で経過し、患者も「最近をよく眠れて調子がいい。気持ちも前向きになってきてリハビリテーションもしようかと思えている。」と発言した。(睡眠スケールの推移は図1入院中の経過へ記載する。)



睡眠への影響因子	<ul style="list-style-type: none"> 夜間のオムツ交換 バックシフト・気管吸引 家族面会 ECMOアラーム・ECMO膜交換 尿漏れ ECMO膜交換 シリンジポンプのアラーム 発熱 ECMO膜交換 シリンジポンプのIC 家族や友人との通話 前後についてのIC 家族との通話 担当医師の通話 ECMO膜交換 友人からの手紙 閉鎖式吸引チューブ交換
カンファレンス	<ul style="list-style-type: none"> 多職種 (経過説明と面会について) 精神科 (病状と不安に対する介入について) ケア (睡眠状況/面会方法/食事について) 多職種 (家族同席/リハビリ/離床/ECMO離脱について) 多職種 (処置の限界/パニック症状への対応/服薬について) ケア (リハビリ/コミュニケーションの再考/体の刺激を与えるケアについて) ケア (睡眠状況/食事/排便について) ECMO膜交換 ECMO膜交換 ECMO膜交換 ECMO膜交換 ケア (パニックへの対応/不安緩和について)
睡眠薬の調整	<ul style="list-style-type: none"> 夫や子供への介入開始 医療相談員介入 EzPAP™
医療/看護介入	<ul style="list-style-type: none"> 睡眠スケール導入 リエゾン介入開始 活動開始時間の調整 スマートフォンの使用許可
患者の反応	<p>DAY20-30 (口語・文字書)</p> <p>「何もよくならない。」</p> <p>「家に帰りたい。」</p> <p>「入院してからずっと眠ってない。」</p> <p>「昨日もあんまり寝付かなかった。その代わり朝が眠い」</p> <p>「あれ (ECMO) がうるさくて寝られなかった。」</p> <p>「ECMOが止まったリ管が感染すると終わりになってしまう。」</p> <p>「何もかも辛い。じゃあ、いっそ死にたいと思うけど子供たちも心配だから。」</p> <p>「どんなに頑張っても良くならないから辛い。いつ退院なのかもわからない。目標が作れない。」</p> <p>DAY30-40 (口語・スピーチカニューレ)</p> <p>「いつ休んでいいかわからない。ここは治療をする場で寝る場所じゃないから眠れない。」</p> <p>「最近気づいたんですけど。眠ることばかりで、前はできていたのにくらべてできなくて。やっぱり死めたいですね。」</p> <p>「ちよっとしゃべったから疲れたね。しゃべり続けるのも疲れるのよね。」</p> <p>DAY40-50 (口語・スピーチカニューレ)</p> <p>「昨日は寝られた。でも気持ち良く寝ていても痰で起きちゃうんだよね。」</p> <p>「今日はベッド端に座ることができました。前はできていたのにくらべてできなくて。やっぱり死ぬの怖いですね。」</p> <p>「お通じの事があると眠れない。」</p> <p>「今日は疲れた。やることがいっぱいあるんだもん。朝起きたら朝食、やけど食べたと思ったらリハビリ、そうこうしていると昼食、食べたら午後のリハビリ。そうしたら夕食。もう大変。夜だけラックスできる時間。」</p> <p>DAY50-60 (口語・スピーチカニューレ)</p> <p>「お通じの事があると眠れない。」</p> <p>「今日は疲れた。やることがいっぱいあるんだもん。朝起きたら朝食、やけど食べたと思ったらリハビリ、そうこうしていると昼食、食べたら午後のリハビリ。そうしたら夕食。もう大変。夜だけラックスできる時間。」</p> <p>DAY60-70 (口語・スピーチカニューレ)</p> <p>「もうつらい。私だって頑張っているよ。もうどうでもいい年前に戻りたい。弱音を吐いてもいいよ。」</p> <p>「昨日はこれ (EzPAP™) がOメモリまで上がったよ。」</p> <p>「今日は (EzPAP™) ひとつレベルあげてみようかな。今から5回だけやる。」</p> <p>「自分でやってみたい。すごい、はじめてできた。」</p> <p>「吸引が苦しい。吸う時間が長い人がいる。あと光。1時までには寝れないと薬を飲んで寝れない。1時までが大事なの。」</p>

※ECMO:体外式膜型人工心肺 (Extracorporeal Membrane Oxygenation), EzPAP™:気道陽圧療法システム (Positive Airway Pressure Therapy), ●: 調整、介入や施行したポイント

図1. 入院中の看護実践と患者の反応

4. 多職種カンファレンスで睡眠スケールが低値となる要因を検討し、活動と休息バランスの密な調整や睡眠導入剤の調整など即時介入することができた。
5. 看護師とリエゾン医師による看護師への精神カンファレンスにより、看護師は患者の『こんなに頑張っているのに』という辛い気持ちを理解し、『そう思うほどに辛い気持ちだったのですね』というような声かけや、頑張っている姿勢を励ます・できない時があっても受け止める姿勢など、統一した介入を行うことができた。
6. 医師からECMO装着中にできる身体の動かし方の説明を受け、患者や理学療法士は安全な稼働域を理解し、「動かしてもいいんですね。膝から下しかだめなのかと思っていた。」など、自ら動く不安が軽減し、ECMO装着による心理的不安を緩和させる事ができた。
7. リハビリテーションの成果をできる限り可視化した事で、患者から「昨日はこれ（気道陽圧療法システムPositive Airway Pressure Therapy以下EzPAP™）が〇メモリまで上がったよ。」「今日は（EzPAP™）ひとつレベルあげてみようかな。今から5回だけやる。」など意欲的な言動・行動が見られるようになった。
8. スマートフォンの使用で家族と自由に繋がれるようになり、子供との会話に流涙しながら笑顔を見せ反応する・親友と通話するなど積極的に他者と関わろうとする行動が見られた。しかし「ちょっとしゃべったら疲れちゃった。しゃべり続けるのも疲れるのよね。」と疲労を感じている場面もあった。
9. 会話を積極的にする事で発声が促されるなどリハビリテーション実施の機会が自然と増えた。

考 察

ICUでは持続鎮静下で管理されている患者も多く、看護師は閉眼し体動もなく、バイタルサインが安定している患者の姿から眠っていると

判断しがちである。本症例においても、患者と看護師の睡眠に関する評価は一致せず、看護師が睡眠を過大評価していた。村田²⁾も「看護師の観察による睡眠評価は、患者自身の主観的睡眠評価と比較して、患者の睡眠を過大評価（よく眠っている）してしまう」と量的研究結果から結論づけており、本症例と同様の結果であった。

看護師による睡眠の過大評価の原因として「ICU患者の睡眠に関する医療従事者の意識は高いとは言えない」、「睡眠の質と量を適切に評価する方法を未だ見出せずにいる」²⁾とされており、さらに「集中治療室入室患者の睡眠状況は、健常人とくらべ睡眠構造が大きく変化している」³⁾とも報告されていることから、集中治療を受ける患者の場合、一般的な評価方法では患者の睡眠の質や量を正確に評価することは難しいと言える。加えて本症例ではECMO以外の治療がなく、常に死を意識しやすい状況であり、患者の精神的な負荷は非常に大きく、より一層不眠が遷延しやすい状況であったと考えられる。これらから、今後ICUで睡眠状況をより正確に把握するには、鎮痛・鎮静・せん妄管理ガイドライン（the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. /PADISガイドライン）⁴⁾で推奨されているリチャードキャンベル睡眠調査票（The Richards-Campbell Sleep Questionnaire : RCSQ）^{5, 6)}などを臨床の負担を鑑みながら導入の是非に関し検討していく必要がある。

しかしこのような状況下であっても①患者の訴えや生活を丁寧な観察したことで不眠に繋がる看護問題を抽出する事ができた。また、②眠れないという患者の主観を独自の睡眠スケールを導入したことで、睡眠を客観的情報へと変化させることができ、③患者自身が看護師に眠れない苦痛を皆が共有しやすい数値で伝えられるようになった。そして④多職種カンファレンスで患者の言動変化や睡眠スケール値の変動要因を適宜検討したことで、より実践的な介入ができるようになった。その結果、患者の「眠れない」苦痛は緩和され、リハビリテーションに対しても意欲的な言動が聞かれるようになって

いった点では、不眠に関心を向け実践した看護は患者にとって意味のあるものであったと考える。

さらに細かく睡眠スケールの変動を考察すると、睡眠スケールが安定していても突如低下し、不安定に推移する時期もあることがわかった。我々は日々看護を行う中で患者にとって「快」と感じるであろう出来事は、患者の心理を安心・安定させ、結果として快眠に繋がると考えていた。しかし家族との面会や友人とスマートフォンで交流するなど患者にとって「快」と感じるであろうと予測していた出来事でも睡眠スケールが低下していた。看護実践の際は気がつかず、今回は十分なデータの提示を出来てはいないが、患者にとって「快」と考えられるイベントであっても、場合によっては過剰な刺激となり不眠の要因となり得る可能性があることは本結果より学んだ点である。この点はTonnaら⁷⁾の「睡眠・覚醒のための介入バンドル」に、患者にとって刺激となり得る「家族の面会や入浴は22時まで」と制限している点からも同様のことが言える。今後、患者にとってどのような刺激が睡眠に影響を与えうる因子なのかを検討した上で評価・実践していく必要がある。

最後に、患者の1日の生活を観察し抽出された看護問題の中で、夜間のケアが断眠の要因となるという事実も患者の睡眠環境を整えるには重要な視点であった。山口ら⁸⁾が「夜間に実施しなければならない看護ケアは患者の負担にならない範囲内で一括して実施することが重要である。そして、看護ケアを提供しない時間帯を意図的に作ることで患者の睡眠の分断を防ぐことが可能になると考える。」と述べているように、本視点での看護ケアとして、ICUという環境を生かし、各種生体モニターの情報も活用しながらケアのタイミングや回数など、患者の睡眠状況を観察し行うべきであったと言える。

結 語

重症患者の睡眠の質や量を測定する事は睡眠構造の変化からも難しく、介入は難渋しやすい。しかし睡眠は心身の回復を促すだけでなく、より高次な精神活動や行動を維持するにも重要であり、睡眠障害は医療チームとして無視できない問題である。患者の不眠を緩和するために1日の生活を観察し、睡眠スケール導入・多職種カンファレンス実施・日中の活動時間の調整・リハビリテーションや家族の面会方法の工夫など多角的に介入した結果、患者の不眠は緩和され、治療に向き合うための意欲も引き出すことができた。

利益相反

本研究に関連する利益相反はない。

文 献

- 1) 栗山健一：【睡眠研究の動向】睡眠と記憶、認知機能。日本生物学的精神医学会誌 22: 151-157, 2011.
- 2) 村田洋章：集中治療室における患者の睡眠評価法。臨床麻酔 44: 137-146, 2020.
- 3) 鶴田良介, 山本隆裕, 藤田 基：重症患者の睡眠管理。日本集中治療医学会雑誌 24: 389-397, 2017.
- 4) Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, et al.: Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med.* 46: e825-e873, 2018.
- 5) Richards KC, O'Sullivan PS, Phillips RL.: Measurement of sleep in critically ill patients. *J Nurs Meas.* 8: 131-144, 2000.
- 6) Murata H, Oono Y, Sanui M, et al.: The Japanese version of the Richards-Campbell Sleep Questionnaire: Reliability and validity assessment. *Nurs Open.* 6: 808-814, 2019.
- 7) Tonna JE, Dalton A, Presson AP, et al.: The Effect of a Quality Improvement Intervention on Sleep and Delirium in Critically Ill Patients in a Surgical ICU. *Chest.* 160: 899-908, 2021.
- 8) 山口亜希子, 杉江英理子, 平尾明美, 他：ICUにおける人工呼吸器装着患者の睡眠の分断と看護ケアとの関連。日本クリティカルケア看護学会誌 13: 65-70, 2017.

Therapies for Insomnia in the Long-Term Patient Receiving Extracorporeal Membrane Oxygen Therapy (ECMO): A Case Study

Yoshimi KOICHI¹, Yukari ONOUE¹, Megumi NISHIGAMI¹, Chihiro KOEDA¹,
Fumie NAKAYASU¹, Yu FUJIWARA² and Hiroaki MURATA³

J. Natl. Def. Med. Coll. (2023) 48 (4) : 115 – 121

Abstract: Most patients admitted to the ICU experience some form of sleep disturbance. Environmental and physiologic factors contribute to altered sleep in patients in the critical care setting. Sleep is responsible for maintaining homeostasis in the brain and also contributes to fatigue recovery and cell damage repair. Sleep also plays an important role in active adaptive behavior, such as learning and memory. Sleep disturbance is a problem that cannot be ignored even by the interprofessional teams in the ICU.

A 40s-year-old patient suffered from ARDS and was placed on veno venous ECMO in an ICU. Unfortunately, the patient could not be weaned from ECMO. Therefore, we observed the patient's daily recuperation. Although the patient was hemodynamically stable, she had an imbalance of activity and rest. The nursing staff in the ICU implemented a variety of interventions including:

- Consulting the psychiatric liaison team,
- Introduction of the sleep scale,
- Implementation of multidisciplinary care conferences,
- Maintaining a structured activity time including physical and occupational therapy during the day,
- and engaging family members as part of the plan.

As a result, the patient's insomnia diminished and the patient became motivated for rehabilitation, and recovery.

Key words: ICU / ECMO / sleep / nursing practice /
team medical care