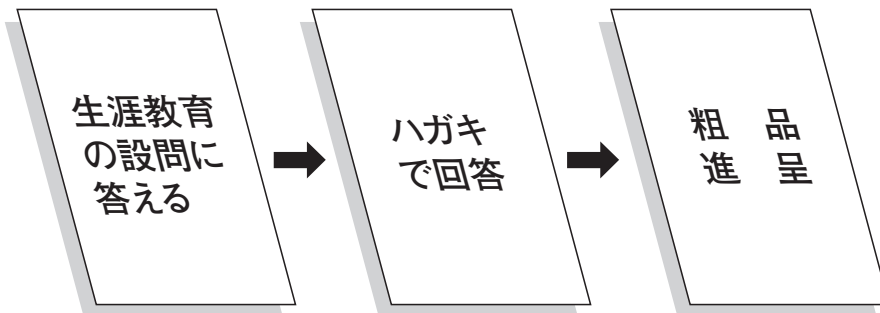


沖繩県医師会報 生涯教育コーナー

当生涯教育コーナーでは掲載論文をお読みいただき、各論文末尾の設問に対し、巻末はがきでご回答された方の中で高率正解上位者に、粗品(年に1回)を進呈いたします。

会員各位におかれましては、多くの方々にご参加くださるようお願い申し上げます。

広報委員



●掲載論文を読み設問に答える

●県医師会にハガキで回答する

●高申告率、高正解率の方へ粗品進呈



生涯教育コーナーのハガキによる上位申告者 36 名に 記念品 (図書カード) 贈呈！

当生涯教育コーナーの掲載論文をお読みいただき、各論文の設問に対しハガキで回答された、令和 2 年度の上位申告者 36 名に記念品 (図書カード) を贈呈いたしました。

令和 2 年度生涯教育制度ハガキによる上位申告者名簿

No	地区名	会員名	医療機関名
1	中 部	安座間 聡	いずみ病院
2	那 覇	雨積 涼子	沖縄協同病院
3	那 覇	新垣 敏幸	新垣クリニック
4	那 覇	池間 啓人	いけま小児クリニック
5	宮 古	池村 栄作	いけむら外科
6	北 部	石川 清司	介護老人保健施設あけみおの里
7	南 部	石川 哲也	大浜第二病院
8	南 部	稲福 盛弘	とよみ生協病院
9	中 部	今井 千春	今井内科医院
10	中 部	上原 茂弘	アドベンチスト・メディカル・センター
11	南 部	翁長 春彦	おなが眼科医院
12	中 部	岸本 広次	岸本内科クリニック
13	公務員	喜舎場朝和	
14	公務員	金城 正高	県立中部病院
15	那 覇	久場 長毅	
16	南 部	下地 克正	沖縄メディカル病院
17	那 覇	新屋 雄二	まきし眼科クリニック
18	北 部	出口 宝	もとぶ野毛病院

No	地区名	会員名	医療機関名
19	那 覇	中里 和正	ウイメンズクリニック糸数
20	中 部	仲田 一男	
21	南 部	原田 宏	南部徳洲会病院
22	中 部	普久原 勉	ふくはら胃腸科・外科
23	中 部	真栄城尚志	新垣病院
24	中 部	道下 聡	ぎのわんメンタルクリニック
25	那 覇	嶺井 定一	嶺井医院
26	那 覇	嶺井 ミツ	嶺井医院
27	北 部	宮城 一文	かんな病院
28	那 覇	渡邊 廉也	おもろまちメディカルセンター
29	那 覇	真栄城弘史	
30	那 覇	金城 治	クリニック安里
31	中 部	慶田 喜信	よしクリニック
32	南 部	下地 國浩	豊崎メディカルクリニック
33	那 覇	照屋英太郎	
34	那 覇	渡久山洋子	とくやま眼科
35	那 覇	友寄 英雄	
36	中 部	比嘉 禎	ひが皮膚科クリニック

重症呼吸不全に対する人工呼吸管理 ～新型コロナウイルスを含む最近の話題～

琉球大学病院集中治療部 瀧上 竜也

【要旨】

1994年に米国胸部疾患学会（ATS）と欧州集中治療学会（ESICM）が合同会議（AECC）で検討し Acute respiratory distress syndrome（ARDS）の診断基準がはじめて示された。2012年には、ベルリン定義といわれる ARDS の新しい診断基準が発表され、同時に低一回換気量換気（Low tidal volume ventilation; LOVT）を管理の基本とする重症度に応じた治療方針が提案されている。これらは人工呼吸によって生じる肺傷害、すなわち Ventilator induced lung injury（VILI）の回避が重症呼吸不全患者にとって重要であることを表している。その後も VILI 回避を目的とした議論は盛んに行われているが問題は解決していない。

本稿では、これまでの人工呼吸管理の議論を概説し、新型コロナウイルス重症肺炎の患者管理の一助となる話題を提供する。

【はじめに】

本稿を執筆している 2021 年 6 月初旬の段階で全世界 1 億 7 千万人余が新型コロナウイルスに感染し約 370 万人が亡くなっている。本県では、早い段階から、この新型肺炎の診療が公立病院だけでなく民間病院においても行われてきた。そして現在、人口比では他の都道府県が経験したことのない感染拡大の中にある。

本稿でいう重症患者とは、人工呼吸管理以上の治療介入を行った患者とするが、新型肺炎重症患者の治療の成否にはこれまでに蓄積されてきた人工呼吸管理に関する知見を基本とし、新型コロナウイルス肺炎（以後、新型肺炎）に特有の問題点も考慮した治療戦略が求められる。本稿では、これまでの人工呼吸管理の議論を概説し、新型肺炎の患者管理の一助となる話題を提供したい。

【呼吸不全の定義と呼吸窮迫症候群（ARDS） 診断基準】

呼吸不全とは呼吸器の障害によって動脈血中の酸素分圧（ PaO_2 ）と二酸化炭素分圧（ PaCO_2 ）が異常値を示し、正常の機能を保てない状態をいう¹⁾。一般的には $\text{PaO}_2=60\text{mmHg}$ 未満とし $\text{PaCO}_2=45\text{mmHg}$ 以上の換気不全がなければ I 型呼吸不全（Hypoxic failure）、 $\text{PaCO}_2=45\text{mmHg}$ 以上の換気不全があれば II 型呼吸不全（Hypercapnic failure）とする。この状態が 1 ヶ月以上継続すれば慢性呼吸不全となる。

呼吸窮迫症候群（ARDS）はヘテロな病態を持つ低酸素症だが、現代医学史においては 1960 年代、ベトナム戦争の従軍医が「Da Nang Lung」と称した外傷性ショックや敗血症患者に発症した非心原性肺水腫が議論の端緒となる。1967 年に Ashbaugh らが 12 例の難治性



非心原性肺水腫を報告し²⁾、infant RDS に類似していることから Petty が「adult respiratory distress syndrome」と記載した。1994 年には米国胸部疾患学会 (ATS) と欧州集中治療学会 (ESICM) が合同会議 (AECC) で検討し Acute respiratory distress syndrome (ARDS) の診断基準が発表された³⁾。この AECC 基準では、①急性経過、②酸素化障害を PaO₂ を吸入酸素濃度 (FiO₂) で除す P/F で評価し、P/F ≤ 300 を急性肺障害 (Acute lung injury; ALI) とし P/F ≤ 200 を ARDS とした。③両側の浸潤影、④心原性肺水腫を肺動脈楔入圧 (PAWP) ≤ 18mmHg または左房圧上昇の臨床所見がないことで鑑別するとした。AECC 基準では酸素化に影響する終末呼気陽圧 (Positive end expiratory pressure; PEEP) の条件は不問であり、一方で肺動脈楔入圧を測定するための肺動脈 (スワン・ガンツ) カテーテル (PAC) は 1990 年代中盤以後使用が限られた。

2012 年には新たな診断基準が議論され、いわゆるベルリン定義が発表された⁴⁾。これによって①急性発症の基準が「リスクから 1 週間以内に発症」と具体化し、②酸素化の評価は PEEP ないし CPAP ≥ 5cmH₂O で測定し、200 < P/F ≤ 300 を軽症、100 < P/F < 200 を中等症、P/F ≤ 100 を重症とし ALI という分類は廃した。③画像診断では胸水や無気肺、結節では説明できない両側の浸潤影としたが CT 所見は考慮されず読影力の差から生じる問題は残った。④心原性肺水腫の除外は PAC による PAWP 測定は特に求めず、心エコー等の補助診断で良いとした。

【ベルリン定義以降の治療戦略の変遷】

ベルリン定義が発表されると同時に欧州集中治療医学会機関誌から重症度に応じた治療戦略が提示された⁵⁾。この中では、低一回換気量換気 (Low tidal volume ventilation; LOVT) が管理の基本となり、軽症には非侵襲換気 (Non invasive ventilation; NIV) も使用可としながら、重症度によって適切な PEEP、さらに重症

化に伴い腹臥位療法 (prone position)、筋弛緩 (neuromuscular blockade)、高頻度換気 (High frequency oscillatory ventilation; HFOV)、膜型人工肺 (Extra corporeal membrane oxygenation) といった治療が階層化された配置で提示されている。これは人工呼吸によって生じる肺傷害、すなわち Ventilator induced lung injury (VILI) をいかに回避するかが重要であることを表している。(図 1)

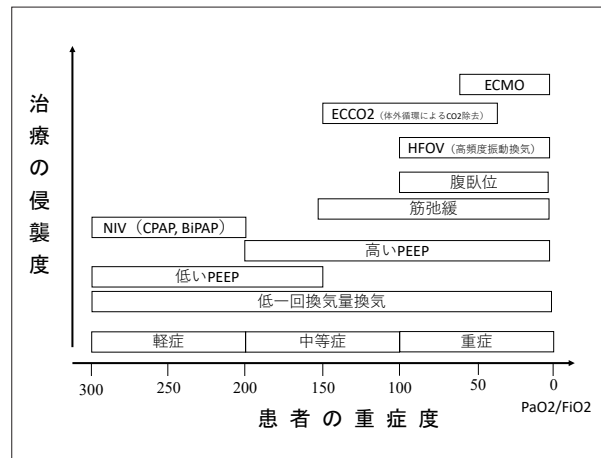


図 1. ARDS の重症度に応じた治療戦略の概念図 (文献 5 より和訳引用し改変)。2012 年発表当初有用性が期待された HFOV は翌年の RCT で否定され適応は限定的である。重症度に応じた PEEP 負荷は個々の症例に応じた滴定が必要と考えられる。また新型コロナウイルスでは軽症 ARDS カテゴリーであってもエアロゾルの飛散のリスクから、環境に応じて NIV を使用する必要がある。

【VILI の発症機序】

VILI の発症機序には①過大な容量負荷や圧負荷による肺組織の過膨張 (Over distention)、②サーファクタントの不活化による肺胞の虚脱と再開放 (Collapse & Reopening ; Recruitment & derecruitment (R/D))、③隣接した拡張性の異なる肺胞に生じるストレスの集積 (Stress-concentration) の関与が指摘されている⁶⁾。①の肺組織の過膨張は、肺胞組織よりはむしろ肺胞管で生じ、③のストレス集積とは「ずり応力」と言われた負荷と解釈される。

【低一回換気量換気と駆動圧 (Driving pressure)】

Amatoらは ARMA studyで Vtを 6ml/kgに制限した群で対照群 (Vt=12ml/kg) より高い ARDS の生存率が示し、肺保護換気の端緒となった⁷⁾。



Amatoらは以後に行った9つのRCTに登録された3,562人のARDS患者データを対象として、driving pressure (ΔP ; $\Delta P = V_T / \text{肺クリアランス}$)が高い患者で圧損傷や死亡率が増加することを報告した。この報告でARDSでは体重あたりの V_T やPEEPより、 ΔP がリスク分類に最適な換気のパラメータとなることが明らかとなった⁸⁾。 ΔP は自発呼吸下では解釈が困難で、強制換気中の患者について重要といえる。

【Lung safe study】

Bellaniらはベルリン定義を用いて5大陸50ヶ国459集中治療室におけるARDS診療の実態調査を行った。調査期間4週間で、29,144例が対象となりARDSの診断率は軽症例で51.3%、重症例で78.5%にとどまった。ARDS患者の3分の2の症例で $V_t < 8\text{ml/kg}$ の換気量制限を受けたが重症度による違いはなかった。82.6%で12cmH₂O未満のPEEPが設定され、高濃度酸素吸入でもPEEP設定はさほど高くなかった。ARDSの診断の遅れと治療開始の遅れ、適切な肺保護換気の実践が徹底されていないことが示唆された⁹⁾。

【PEEP最適化の試み】

虚脱肺胞が低酸素に与える影響は大きく、気道開放を期待してPEEP負荷が行われる。一方で不適切なPEEP負荷は肺胞の過膨張の原

因となるだけでなく、高い胸腔内圧から静脈還流の減少を生じ、前負荷減少、さらに心拍出量減少を来す。動脈血酸素含有量 (CaO_2) と心拍出量の積である動脈血酸素運搬量 (DO_2) は低下しうる。これらのことから最適なPEEP設定は臨床現場では常に議論となる。至適PEEPの確認には、① PaO_2 や SpO_2 の連続モニター下のPEEP滴定、②カプノメトリーを用いた V_d/V_t の測定¹⁰⁾、③CT画像検査¹¹⁾、④Electric impedance tomography (EIT) による評価¹²⁾、⑤肺メカニクス (コンプライアンスやエラストランス) による評価¹³⁾、⑥P/V曲線の上変曲点や下変曲点による推定¹⁴⁾、⑦経肺圧 (Ptp) の算定¹⁵⁾などが試みられている。

④のEITは、胸壁に一定間隔で配置した電極から微弱電流を発生し、発生する電圧の変化を測定することで肺局所のインピーダンス値 (= 肺組織の Resistivity) を計測し、計測した Resistivity を色調に変換し映像化するシステムである。EITを用いることで、ベッドサイドでも換気による肺内のガス分布の変化をリアルタイムにモニタリングできる。

⑦はマンメータと接続可能な食道内圧モニター用バルーンを挿入し、食道内圧 (Pes) を測定することで胸腔内圧 (Ppl) を推定。人工呼吸器の回路内圧 (Paw) \equiv 肺胞内圧 (Palv) として、 $\text{Ptp} = \text{Palv} - \text{Ppl} = \text{Paw} - \text{Pes}$ とする。これが正となるようにPEEP設定を行い、肺胞虚脱を回避しようとする試みである。(図2)

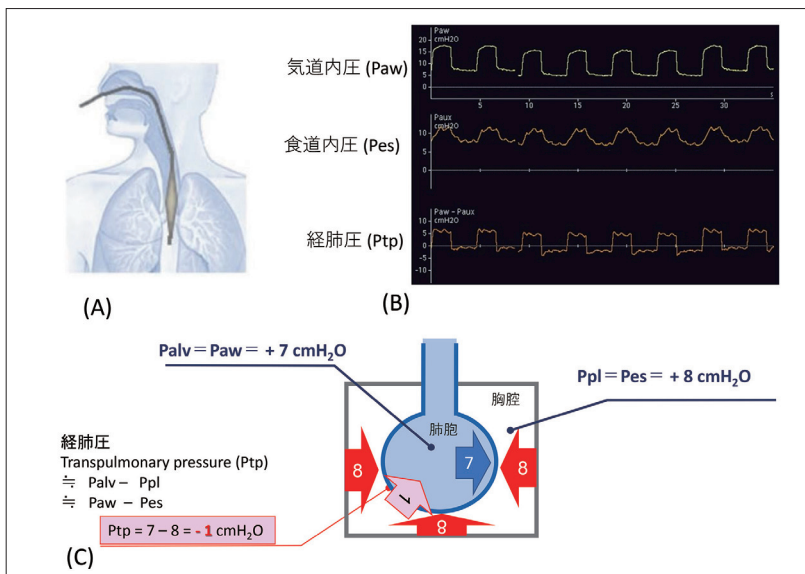


図2. 食道内圧測定による経肺圧を考慮した呼吸管理。測定バルーンは食道下部1/3で心拍や呼吸性変動を反映した位置に留置して測定する。バルーン拡張に注入する空気容量やバルーンの位置が測定結果に影響するので注意が必要である。(A) 食道内圧モニター (Paw) の概略図。(B) 人工呼吸器モニター画面に示された気道内圧 (Paw)、食道内圧 (Pes)、経肺圧 (Ptp) の波形。(C) 食道内圧 (Pes) = 胸腔内圧 (Ppl) = 8mmHg、PEEP=7mmHgの条件下では呼気終末時の経肺圧 (Ptp) = -1mmHgと算出され呼気時に肺胞虚脱のリスクがある。当院は、重度肥満等で横隔膜挙上が著しい症例でPesを参考にPEEPを設定している。30mmHgのPEEPを要すBMI>40の症例も経験している。



【腹臥位療法】

仰臥位で挿管・人工呼吸管理が継続中の患者では横隔膜を隔てた尾側から頭側への圧排が特に背側で大きく、心臓の重力も受けるために背側が無気肺となり換気血流不均等分布や右左シャント血流による低酸素となる。同時に開存した腹側肺で過膨張のリスクがある。腹臥位はこれらの問題を同時に改善する効果を持ち以前から低酸素症患者への理学療法として試みられてきた。PROSEVA studyでは12～24時間のLOVTを用いた呼吸管理を行ってなおP/F<150の低酸素状態にある患者を対象に16時間の腹臥位療法を実施し90日後の生存率が改善した¹⁶⁾。

【筋弛緩使用の是非】

2000年代中盤、人工呼吸器の性能は大きく改善し筋弛緩薬の必要性は著しく減少したかに見えた。しかしACURASYS studyでは人工呼吸開始当初48時間に筋弛緩薬を使用した患者群が、偽薬投与群より90日までの生存率が優れることが報告された¹⁷⁾。この報告では、P/F<150の重症群に本邦では未承認のシスアトラクリウムが投与されていた。筋弛緩薬の使用は集中治療獲得筋力低下症(ICU acquired weakness; ICU-AW)のリスクであり、本邦では、使用可能な筋弛緩薬がいずれも構造的にシスアトラクリウムよりICU-AWの発症リスクがあることからACURYSIS study以降も筋弛緩使用には慎重な意見があるが、後述する非同調(Asynchrony)や自発呼吸による肺傷害(patient self-inflicted lung injury; P sili)が明らかとなった場合は、筋弛緩投与を考慮する。

【非同調 (Asynchrony)】

患者—人工呼吸器間の同調性が得られない状態をAsynchrony(非同調)という。Asynchronyは、吸気開始時に出現するTrigger asynchrony(Trigger delayなど)、患者の吸気努力と人工呼吸器の送気の不一致によるFlow asynchrony、患者吸気終了と呼吸器送気終了時のタイミングの

不一致によるCycle asynchrony(Early cycling-offやLate cycling-off)に大別される。Trigger asynchronyでは、吸気努力に人工呼吸器が送気しないミストリガ(Ineffective-Trigger)と強すぎる吸気努力などで患者の1回の吸気に対し人工呼吸器が2回送気してしまうダブルトリガ(Double-Trigger)が大半を占める¹⁸⁾。Asynchronyは、呼吸仕事量の増加や患者の不快感をもたらすだけでなく、人工呼吸期間延長や人工呼吸装着日数の延長、ICU滞在期間や入院期間延長、さらには院内死亡など患者アウトカムへ影響を及ぼす^{19,20,21)}。

非同調を従圧換気(Pressure control ventilation; PCV)、従量換気(Volume control ventilation; VCV)、圧補助換気(Pressure support ventilation; PSV)の3種類の換気モードに分けて前向き検討した研究では、全例で非同調が見られ、最頻となったのはミストリガで深夜12時から翌朝6時まで非同調は少なかった。非同調発生は、強制換気のPCVとVCVでPSVよりは少なかった²¹⁾。

【自発呼吸による肺傷害 (P-sili)】

何らかの肺障害が生じた場合、①肺血管透過性が亢進→②肺水腫→③ガス交換能障害→④呼吸努力の増加を来し、結果的にP siliと称される肺胞内圧減少や一回換気量増加、「奇異性振り子現象」すなわち吸気開始時に観察される含気のある肺胞から虚脱した肺胞へのガス移動²²⁾、肺毛細血管静水圧上昇という新たな肺障害が継続的に惹起される悪循環が生じうる。吸気努力の大きさの評価として食道内圧や横隔膜活動電位に加えて吸気開始時に0.1秒の気道閉塞を行った際の気道内圧の変化(P0.1)や前述の経肺圧(Ptp)も参考になる²³⁾。

【新型コロナウイルス肺炎管理の要点】

現時点での新型肺炎の診療全般に関しては、厚労省診断の手引き第5版が詳しい²⁴⁾。

新型肺炎重症患者を、従来のARDS患者と比較すると①指定感染症としての診療の制約がある、②ウイルス感染でいつかは治癒する点は



特有の問題点と言えるが、③特効薬がない、④肺内の炎症を制御することが重要、⑤支持療法としての人工呼吸で合併症を作らないことが重要である点は共通している。

①に関連して、Nasal high flow や NIV がエアロゾル発生の問題から使用しにくい環境では、比較的早い段階で挿管される症例が多い。この場合、人工呼吸関連合併症を回避する努力は、従来以上に各医療者に求められる。感染初期の酸素需要が高くない軽症な段階での離床訓練や非挿管腹臥位も試行されうる。

非可逆的肺障害のリスクが高い換気状態では、ECMO の導入を検討する。国内重症患者登録システム CRISIS を統括する ECMO net (竹田晋浩代表) によれば第 1 波で挿管患者 4 人に 1 人が ECMO に移行したが、第 3 波以降では挿管患者 12 人に 1 人が ECMO 導入となっており、人工呼吸管理で乗り切れる経験が蓄積されつつある。

新型肺炎では、低酸素性肺血管収縮が欠如し低酸素症が生じやすい²⁵⁾。新型肺炎には従来の ARDS の患者群と類似した肺メカニクスの異常を呈し肺リクルートメントなど従来の肺保護換気の戦略を適応できる患者群 (H 型) と、低酸素の主因が血栓症など肺循環障害で肺メカニ

クスは正常を示す患者群 (L 型) の 2 つのフェノタイプがあるとされる²⁶⁾。L 型では、リクルートメントすべき虚脱肺胞が少ない。L 型と H 型の境界や、同一症例の経過の中で L 型から H 型へあるいは H 型から L 型の移行は明確でない。

新型肺炎重症患者管理の詳細については、関連学会から教育用コンテンツがオンライン上に公開されているので、以下を参照されたい。

日本集中治療医学会

https://www.jsicm.org/news/upload/COVID&MVstrategy_ECMOnet_v2.pdf

日本呼吸療法医学会教育用ビデオ

<http://square.umin.ac.jp/jrcm/news/news20200415.html>

【まとめ】

重症呼吸不全に対する人工呼吸管理の最近の話題を概説した。新型肺炎の診療と共通する点も多く、新型コロナウイルス感染拡大で腐心する各会員にいくらかでも有用な情報となれば幸いです。現在の状況が、一日も早く収束することを祈念するものである。

【文献】

- 1) 横山哲朗；総括研究報告. 厚生省特定疾患研究「呼吸不全調査研究班」：昭和 56 年研究業績. 1982: 1-6
- 2) Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, et al. Acute respiratory distress in adults. Lancet 1967;2:319-323
- 3) Bernard, et al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. Am J Respir Crit Care Med 1994; 149:818-24
- 4) Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. The ARDS Definition Task Force. JAMA 2012;307:2526-33
- 5) The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. Intensive Care Med 2012;38:1573-1582
- 6) Nieman GF, Satalin J, Andrews P, et al. Personalizing mechanical ventilation according to physiologic parameters to stabilize alveoli and minimize ventilator induced lung injury (VILI). Intensive Care Med Experimental 2017;5:8
- 7) ARDS Network; Brower RG, Matthiew MA, Morris A, et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2000;342:1301-1308
- 8) Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2015;372:747-55
- 9) Bellani G, Laffey JG, Palm T, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. JAMA 2016;315:788-800



- 10) Suarez-Sipmann F, Bohm SH, Tusman, Volumetric capnography: the time has come. *Curr Opin Crit Care* 2014;20:333
- 11) Borges JB, Okamoto VN, Matos GFJ, et al. Reversibility of lung collapse and hypoxemia in early acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174: 268
- 12) Bikker IG, Leonford S, Miranda DR, et al. Bedside measurement of changes in lung impedance to monitor alveolar ventilation in dependent and non-dependent parts by electrical impedance tomography during a positive end-expiratory pressure trial in mechanically ventilated intensive care unit patients. *Crit Care* 2010; 14: R100
- 13) Suter PM, Fairley B, Isenberg MD, Optimum end-expiratory airway pressure in patients with acute pulmonary failure. *N Engl J Med* 1975;292:284
- 14) Amato MB, Barbas CS, Medeiros DM, et al. Beneficial effects of the "open lung approach" with low distending pressures in acute respiratory distress syndrome. A prospective randomized study on mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1835
- 15) Talmor D, Sarge T, Malhotra A, et al. Mechanical ventilation guided by esophageal pressure in acute lung injury. *N Engl J Med* 2008;359:2095
- 16) Guerin C, Reignier J, Richard AC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2013;368: 2159-68
- 17) Papazian L, Forel JM, Gacouin A, Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2010;363:1107-1
- 18) de Wit M, Monitoring of patient-ventilator interaction at the bedside. *Respir Care* 2011;56: 61-72
- 19) de Wit M, Miller KB, Green DA, et al. Ineffective triggering predicts increased duration of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2009;37: 2740-5
- 20) Thille AW, Rodrigues P, Cabello B, et al. Patient-ventilator asynchrony during assisted mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 2006;32:1515-22
- 21) Blanch L, Villagra A, Sales B, et al. Asynchronies during mechanical ventilation are associated with mortality. *Intensive Care Med* 2015;41:633-41
- 22) Yoshida T, Torsani V, Gomes S, et al. Spontaneous effort causes occult pendelluft during mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188:1420-7
- 23) Telias I, Damiani F, Brochard L. The airway occlusion pressure ($P_{0.1}$) to monitor respiratory drive during mechanical ventilation: increasing awareness of a not-so-new problem. *Intensive Care Med* 2018;44:1532-1535
- 24) <http://www.mhlw.go.jp/content/000785119.pdf>、2021年6月7日現在
- 25) Archer SL, Sharp WW, Weir EK. Differentiating COVID-19 Pneumonia From Acute Respiratory Distress Syndrome and High Altitude Pulmonary Edema: Therapeutic Implications. *Circulation* 2020;142:101-4
- 26) Gatinoni L, Chiumello D, Caironi P, et al. COVID-19 pneumonia; different respiratory treatments for different phenotypes? *Intensive Care Med* 2020;46:1099-1102





問題

次の設問1～5に対して、○か×でお答え下さい。

- 問1. ARDSのベルリン定義では、スワンガンツ・カテーテルを用いた肺動脈楔入圧測定は必須である。
- 問2. 人工呼吸患者への筋弛緩使用は非同調(Asynchrony)や自発呼吸による肺傷害(P-sili)を回避するために用いられるが、集中治療獲得筋力低下症(ICU-AW)のリスクにもなりうる。
- 問3. 従量換気(VCV)などの強制換気から圧補助換気(PSV)に変更すれば患者-人工呼吸器間の非同調(Asynchrony)が生じることはない。
- 問4. 新型コロナウイルス重症肺炎は重症ARDSと同一の病態であり、常にリクルートメント手技が有効である。
- 問5. 新型コロナウイルス重症肺炎に対するECMO治療は、感染拡大第1波より第3波において高頻度に導入された。



6・7月号 (Vol.57)
の正解

成人の注意欠如多動症 (ADHD) の診断と対応

問題

次の設問1～5に対して、○か×でお答え下さい。

- 問1. ADHDでは一般にマルチタスクが得意である。
- 問2. 成人のADHDでは併存精神疾患を伴いやすい。
- 問3. メチルフェニデートは即効性のADHD治療薬である。
- 問4. ADHDの衝動的決断・行動には報酬系の障害が関与する。
- 問5. 成人期に見出されたADHDでも幼少期からの連続性を確認すべきである。

正解 1.× 2.○ 3.○ 4.○ 5.○



クリニカルパスについて

那覇市立病院内科 旭 朝弘



【要旨】

「クリニカルパス」(以下、パス)は、現在多くの急性期病院に取り入れられている医療ツールである。その基本的なコンセプトは、ケアプロセスを標準化し効率的で質の高い医療を提供することにある。パスは、医療者用パスと患者用パスに分けられる。医療者用パスには、医師や看護師その他の医療スタッフによる、患者に対する医療ケア計画が含まれている。患者用パスは入院後の検査や治療、そのための準備等が毎日に図入りで詳しく説明されている。パスの使用により、医療の標準化、効率化、チーム医療の促進、在院日数の短縮等の効果が期待される。パスは、バリエーション分析での評価や見直しを行うことによりPDCA サイクルを回し、最終的な目標である医療の質の向上に役立てることが出来る。

皆さんは「クリニカルパス」(以下、パス)について聞かれたこと、あるいはすでに使用した経験はあるだろうか?。世界的に医療の標準化の重要性が見直されている今日、患者ケアの質的向上と医療の効率化という目標を追求する手法が必要とされている。パスは、もともとは1980年代にアメリカで始められ、1990年代に日本に導入された。現在では多くの急性期病院で取り入れられており、良質な医療を、効率的で、安全にかつ適性に提供するための手段として無くてはならないものとなっている。本稿では、パスの歴史、概念、メリットから当院におけるパスの現状について述べた。

1. パスの歴史

米国において、1950年代より、製造業の工程管理にcritical pathway methodが使われていた。その中心概念は、「標準化」、「視覚化による明示」、「工程上の不具合の発見」であり、限られた資源を有効に効率的に活用してより質の高い製品をより短期間に完成させる手法として用いられた。これを医療に応用したのが、看護師カレン・ザンダー(Karen Zander)で、1985年にニューイングランド・メディカルセンター(ボストン)において始められた。日本へは、1990年代以降に紹介され90年代後半から全国の先進的な病院でパスが導入されてきた。現在では、多くの病院でパスが使われていると思われる。尚、パスのことをクリティカルパスと呼ぶこともあり、統一はされていない。

2. パスの概要

パスは、大きく分けると医療者用、患者用と2つ用意されている。医療者用パス(図1)は、医師や看護師その他の医療スタッフによる、患者に対する医療ケア計画が含まれている。具体的には、医師の指示、内服、点滴などや看護計画、観察項目などが含まれる。服薬指導、栄養指導やリハビリの申込みなどもあらかじめ組み込まれているパスも多い。患者用パス(図2)には、患者が入院してからの食事や処置、検査、治療、そのための準備、退院後の説明等が日ごとに説明されている。

医療者用パスには「アウトカム」が設定されている点、単なる予定表とは違うパスの大きな

医療者パス(アブレーションパス)

手術日	1日目		2日目		3日目	4日目
	1		手術前	手術後	2	3
日数計算	入院日数					
入退院	入退院	入院				退院許可
退院基準	退院基準					
アウトカム	H.患者状態		発熱のコントロールができていない	穿刺部に問題がない	穿刺部に問題がない	穿刺部に問題がない
	F.生活動作・日常動作・リ	転倒予防行動ができる	転倒予防行動ができる	転倒予防行動ができる	転倒予防行動ができる	転倒予防行動ができる
	K.知識・教育・理解	入院生活について理解できる				日常生活の注意点について理解できる
看護	看護指示				看護：教育・指導 生活指導	
		看護：教育・指導 入院オリエンテーション				
		看護：教育・指導 パスシートを用い看護計画を説明				
		看護：教育・指導 検査オリエンテーション				
						看護：フリー診療情報提供書手渡し
治療	注射		持続点滴末梢 メイン ソレラクト輸液 (500ml)			
			持続点滴末梢 メイン ソレラクト輸液 (500ml)			
処置	処置		心電図 (四肢単極・胸部誘導含む 12誘導)			
検査	検査				血算 CK GOT GPT LDH BUN Cre Na・Cl K Glu	
		面・治				

図 1

患者パス(小児肺炎)

元気に退院されますようお願い致します。ご不明な点は遠慮なくおっしゃってください。

	1病日	2病日	3病日	4病日	5病日
	< / 曜日 >	< / 曜日 >	< / 曜日 >	< / 曜日 >	< / 曜日 >
治療目標			水分がとれる	呼吸が穏やかなる 解熱している	前日から酸素を使用していない 検査結果に問題がない
安静	・制限のない限り、プレールームで遊ぶことができます。 ※入院中は感染防止のため9階フロアで過ごしてください。				
食事	・食事の制限はありません。 ※アレルギーのあるお子さんは食品を申し出てください。				
清潔	・タオルで体を拭いてあげましょう。 ※点薬をしている際のお着替えは、看護師を呼んでください。 ※熱が下がったら入浴できます。(入浴時間は9時～18時です) ※点薬している場合はビニール袋で保護します。看護師に声をかけて下さい。 ・水分が摂れていたら主治医の指示で点滴は中止になります。 ※主治医の指示で針を抜きます。抜いた部分がかぶれていないか確認します。				
注射	抗生剤【セフトラックス】の注射があります。				
薬	※点滴の針の入っている部分が腫れたり、痛がっているときは、看護師に声をかけて下さい。 ※必要時点滴の取り直しや固定しているテープを交換します。 ※シースが汚れている時、引っ張ってずれてしまった時は早急に教えて下さい。 ・必要に応じてお薬が処方されます。 ※食事がとれなくても、きちんと飲みませましょう。 ※内服できないときは看護師に声をかけて下さい。				
処置	吸入・吸引：基本的に食事前や哺乳前に行います。 目安：朝(7時～8時) 昼(11時～12時) 夕(17時～18時) ※痰が多い時には寝る前にも行います。苦しそう時は看護師に声をかけてください。				
検査	酸素吸入：酸素の値が低いときは、酸素吸入を行うことがあります。				
検査	・採血やレントゲン検査をします。				
安全	・転倒防止のためベッド欄は必ず上まであげましょう。 ・点滴ラインのからまりに気をつけましょう。点滴ラインが外れた場合は、すぐにナースコールして下さい。 ・点滴は輸液ポンプを使用します。移動時はコンセントを抜き、ゆっくり移動しましょう。				
確認事項	・入院のしおりをご覧下さい。 ・入院診療計画書や付き添い許可申請書の記入をお願いします。 ・予防接種状況を確認します。(母子手帳をご提示下さい。)				
備考	受診の目安：ゼーゼーしている。苦しんでいる。おしっこが出ていない。水分がとれない。発熱している。				

那覇市立病院

図 2

特徴である。アウトカムには「発熱がない」、「痛みがコントロールされている」など、評価時点での理想とする患者状態を表し、それが達成されていないと「バリエーション」となる。

3. パスの利点

パスを使うメリットは以下の様な点にあると思われる。

①医療の標準化

パスを作成する時には、疾患のガイドラインや病院内の過去のデータを参考にして、指示、点滴、内服薬などを診療グループ内で話し合い統一する。また、看護師や栄養士、薬剤師、リハビリ等との調整も必要となることから、それまで医師毎に異なっていた医療プロセスが統一される。

②効率化・時間の短縮

患者の個別性や病態によって、多少の修正は必要になるが、パスを適応させることによって入院時の指示や点滴などが一括して入力され時間が短縮される。また、必要なすべての指示やリハビリなどの申込みが抜けなく入力され効率的である。

③チーム医療の促進

パスの中には、看護計画や観察項目だけではなく、服薬指導や栄養指導、リハビリの申込み画面が表示され、チーム医療の一層の促進に繋がる。

④治療計画の提示・患者満足度アップ

患者は、入院時あるいは入院前に、患者パスを受け取り説明を受ける。患者パスには、検査や治療の予定やそのための準備、説明が日毎に詳しく書かれている。実際、以前当院で行った患者満足度調査において、パスの説明を受けた後に、「入院から退院までの経過が分かりましたか?」、「安心して入院生活が過ごせましたか?」の質問において、それぞれ90%以上で肯定的な意見が得られた。

⑤医療事故防止

パスを作成し運用することで医療におけるリスクを軽減させる効果があるとされる。疾

患毎に医療プロセスが統一されることで、投薬や注射のミスが減ることが期待出来る。

⑥在院日数の短縮

パスの立案、作成において最初に考える最も重要なアウトカムは自院の在院日数の妥当性である。その為全国のDPCデーターを参考にして、自院のデーターと比較し在院日数をどれくらいにするかを検討する。この様なデーター分析を通じて、自院における無駄を省き、退院調整を早くから開始することによって、在院日数が短縮されることが期待される。

4. パスの欠点

パスの利点を述べたからには欠点も述べる必要がある。パスの欠点とは何であろうか?。2018年12月に当院の医局員に対してアンケートを行い、計92人の医師より回答があった(図3)。その内パスを使用しなかった理由を尋ねたところ、パスの作成が大変、入力に時間がかかる、薬剤・日付・指示などの修正に時間がかかる、研修医や若手の教育にならないなどの回答があった。また、注目されたのが、パスに頼り切って考えなくなる、パスの内容を把握していきなく重大なミスにつながる可能性があるという回答であった。

日本クリニカルパス学会のホームページにはパスの定義として、「患者状態と診療行為の目標、および評価・記録を含む標準診療計画であり、標準からの偏位を分析することで医療の質を改善する手法」とされており、パスは定期的な見直しと修正が必須とされている。分析・見直し作業が必要なこと自体がデメリットである可能性もあるが、パスの最終目標である医療の質向上のため、分析・見直し作業を行いパスをより安全に用いる必要がある。

5. バリエーションとバリエーション分析

パスに設定したアウトカムが達成されないことを「バリエーション」と呼ぶ。バリエーションの程度によって、パスを継続することができたバリエーションを「変動」、パスに一部修正を加えること

により続けることができたバリエーションを「逸脱」、パスから完全に外れてしまったバリエーションを「脱落」とする。また、設定日より早く達成された、あるいは患者にとって利益となるバリエーションを「正のバリエーション」、遅く達成された、あるいは患者にとって不利益となるバリエーションを「負のバリエーション」と呼ぶこともある。得られたバリエーションデータを収集し分析を行うことを「バリエーション分析」と呼ぶ。バリエーションの収集方法によって、在院日数などの重要な達成目標を分析する「センチネル方式」、日々の達成目標を分析する「ゲートウェイ方式」、すべての患者状態および医療者の介入行為を分析する「オールバリエーション方式」の3つの方法がある。バリエーション分析を行うことによって、アウトカム設定の見直し、個別性の把握、正しいパスの使用に繋がり、これらPDCAサイクルを回すことによって、最終的な目標である医療の質の向上に役立てることが出来る。

6. 地域連携パス

急性期病院から回復期病院を経て早期に自宅に帰れるような診療計画を作成し、治療を受ける全ての医療機関で共有して用いる。診療に当たる複数の医療機関が、役割分担を含め、あらかじめ診療内容を患者に提示・説明することに

より、患者が安心して医療を受けることが出来る。回復期病院では、患者がどのような状態で転院してくるかを把握出来るため、改めて状態を観察することなく、転院早々からリハビリを開始出来る。

7. 当院のパスの現状とパス大会

当院では2008年9月にパス委員会が発足し、電子パスが導入された。2021年3月の時点で、当院では累計270を超えるパスが作成され、月平均400～500件程度パスが使用されている。病院全体のパス使用率（パス使用患者数/入院患者数）は、2018年度までは、30%を少し超える程度であったが、2019年度は40.5%、2020年度は51.3%とここ2年で急激に増えてきた（図4）。これは、近年導入された、内科緊急入院パスと2020年度の新型コロナ肺炎パスの影響もあるかと思われる。

当院では2010年に外部講師を招き、第1回クリニカルパス大会を開催した。その後もパス大会はほぼ毎年行い2019年には第8回のパス大会を開催した（図5）。パス大会を開催することによって、職員全体にパスの存在や導入の効果などを知らせる場となり、パスの作成や運用に関わるすべてのスタッフにとってモチベーションの維持・向上に役立つと思われる。しか

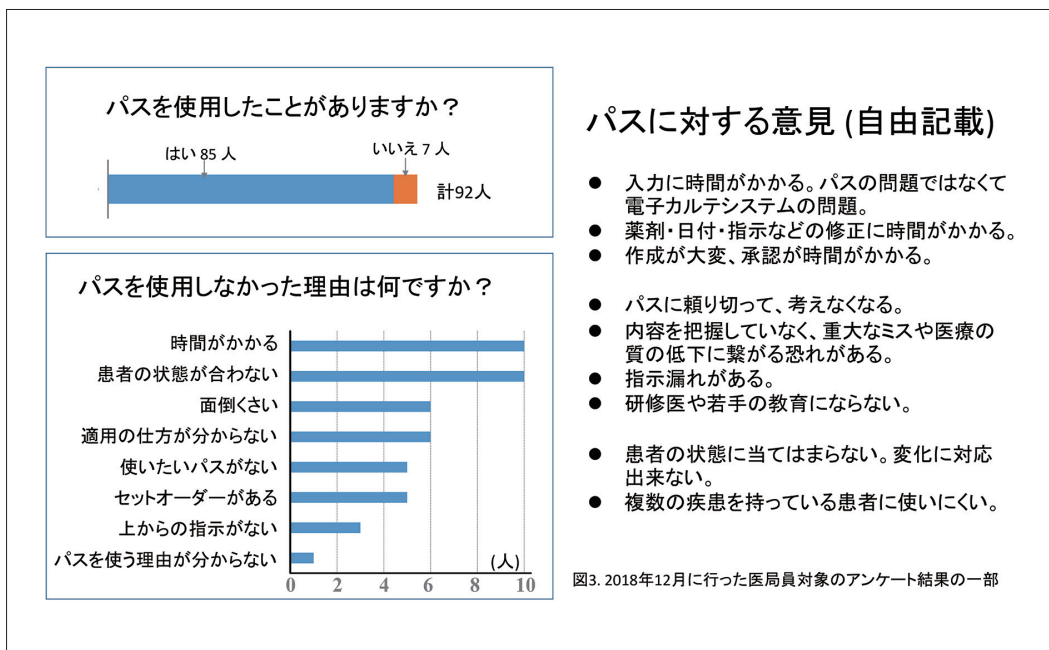


図3. 2018年12月に行った医局員対象のアンケート結果の一部

図3. 2018年12月に行った医局員対象のアンケート結果の一部

しながら、当院では2020年からは新型コロナウイルス感染症の影響でパス大会は行われていない。

8. まとめ

パスについて現場で関わっている医師の視点からまとめた。近年の医療においてパスはとても重要な役割を担っており、院内におけるパス活動も十分に尊重されるべきである。定期的なパス委員会の開催は、パスの見直しのき

かけを作り、院内全体への教育、啓発に大事であると考えられる。しかし、新型コロナウイルスのパンデミックは、日常生活はもとより、病院における通常の医療活動をもすべて凌駕してしまうほどの大きな災いとなっている。この1年以上当院ではコロナの感染対策に追われ、パス委員会すら開かれていない現状である。当分続きそうなコロナ禍が早く収束するのを祈るのみである。

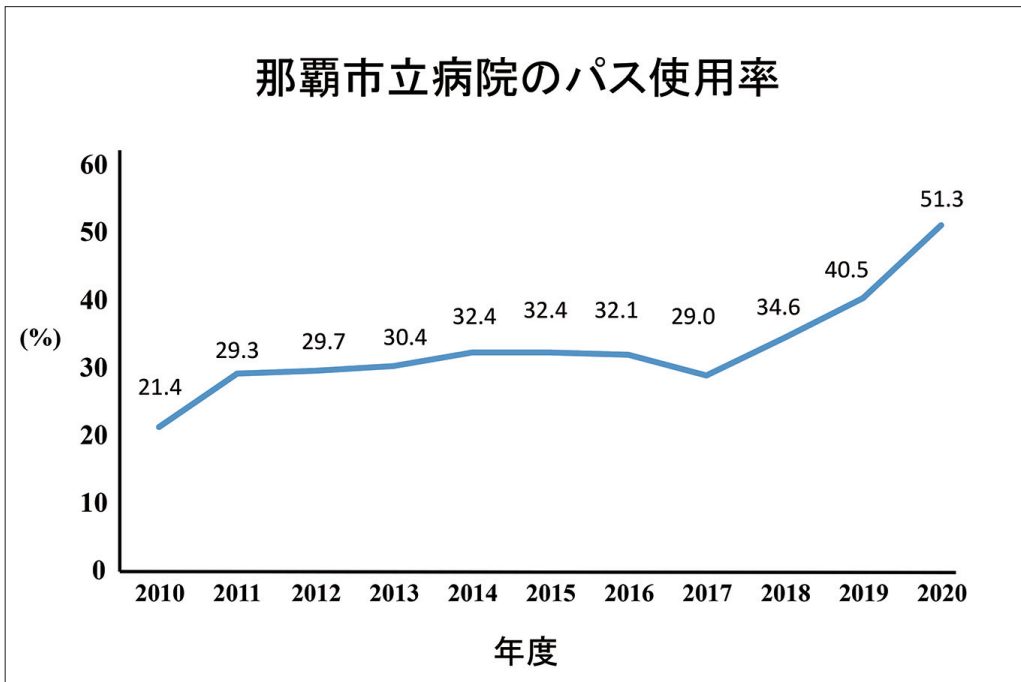


図 4



図 5

【参考文献】

1. 基礎から学ぶクリニカルパス実践テキスト 日本クリニカルパス学会学術委員会監修 2013年
2. クリニカルパス概論 日本クリニカルパス学会学術委員会監修 2015年

「骨と関節の日 (10/8)」に寄せて

琉球大学整形外科 教授 西田康太郎



例年10月8日は十と八を組み合わせると「ホ」に見えることから「骨と関節の日」とされており、以前から新聞座談会や市民公開講座を開いて「骨と関節」に関する啓発活動を続けてまいりました。ところが私が着任した2019年に、骨粗鬆症に伴う大腿骨近位部骨折の国内分布を示す論文が出版され、沖縄が最悪であることが明らかになりました。実際、直近2年の沖縄県内の連携施設での大腿骨近位部骨折の手術件数は2,000件を超えています。さらに足腰が弱くなるために十分な移動が困難になる状態をロコモティブインドローーム（通称ロコモ）と呼びますが、その認知度に関しても全国で最低であることが報告されました。私どもの過去の活動は、残念ながら効果的であったとは言えないことを痛切に感じました。

幸い、沖縄の素晴らしいところは先達のご尽力により大変組織率が高いことです。9割以上の整形外科医が沖縄県整形外科医会に属しており、皆が同じ方向を向いて協力し合える土壌が既に形成されていました。そこで沖縄県整形外科医会（友愛医療センター、永山盛隆先生が会長）が中心となって琉球大学整形外科とともに、これまでと異なる方法を試みることにいたしました。一人でも多くの県民に「骨と関節」に関する危機意識を共有いただくために、昨年度からメディア戦略に舵を切ったのです。

永山会長の同級生、Tommyさんが主催するFM沖縄「トミーのぬちぐすい」に2回出演させていただき、骨粗鬆症やロコモについて宣伝を開始いたしました。琉球朝日放送におけるQプラスで特集を組んでいただいたり、琉球新報や沖縄タイムスに投稿記事が掲載されたりとメ

ディアを介した積極的な情報提供を継続しております。また、前会長的那覇市立病院、外間浩先生からご紹介いただいた、県内に広い人脈をお持ちのM・コーポレーション仲宗根律子さんに仲介いただき、県内最大企業であるサンエーさんのご協力を得られたことも追い風となりました。県庁を訪問し玉城知事と面会いただき、県の後援も取り付けました。昨年度の「骨と関節の日」にはコロナ禍の中、サンエー那覇メインプレイスにてポスター展示やロコモ度テスト、歩行解析、デジタルサイネージの上映などを行い、おそらく数千人というかなり多くの方々にロコモや骨粗鬆症に関する情報提供ができました。一方で、1,000人を超える現地アンケート調査からは、ロコモの認知度はまだまだ低く3割以下で、さらに啓発が必要であることを実感いたしました。またロコモ度テストの調査結果からは、男性では50代、女性では40代で4割の方が既にロコモ状態であることが判明しており、やはり沖縄県民の移動機能障害は危機的な状態であることを再認識いたしました。

本稿執筆時点で沖縄は緊急事態宣言のまっただ中ではありますが、本年度のテーマは「コロナ禍での運動への取り組み～ロコモにならないために～」とし、さらに多くの県民に広く周知し、かつて健康長寿で知られた沖縄を少しでも再興すべく活動する予定です。このような状況の中、大きなイベントは困難ですので、沖縄県整形外科医会では対面形式ではない啓発活動を10月全体を通じて集中的に行います。医会のメンバーが中心になって、本年度も新聞座談会は施行いたします。既にご覧になった方もいるかもしれませんが、ロコモと骨粗鬆症に関する

//////////////////////////////// 月間(週間)行事お知らせ //////////////////////////////////

自作のCM2本が10月に入ると順次放映されます。また本年度もサンエーさんに全面的にご協力いただき、離島を含め県下各店舗(86店舗あるそうです)あるいは県内コンビニエンスストアでのポスター展示/掲示を予定しています。デジタルサイネージ放映や骨に関する塗り絵(これらはいずれも沖縄県臨床整形外科医会会長、よしかわ整形クリニック、吉川朝昭先生

の自作です)の展示なども、コロナの状態が許す限り大きな店舗で行ってまいります。

1985年までは世界一の長寿県であった沖縄。現在は見る影もなく凋落した状態ですが、嘆いていても仕方ありません。沖縄県整形外科医会並びに琉球大学整形外科は、今後も県民の「骨と関節」を守るため、健康寿命を延ばすために精力的に活動を続けてまいります。

10月8日は **骨と関節の日**

コロナ禍での運動への取り組み

ロコモにならないために

10月8日(金)
 沖縄タイムス・琉球新報に
 ロコモと運動に関する
 整形外科医師の座談会掲載

動画をチェック
 ロコモって何だろう?

動画をチェック
 ロコモ診断と予防

動画をチェック
 ロコモと骨粗しょう症

動画をチェック
 ロコモと運動筋肉編

主催 **沖縄県整形外科医会**

後援 **沖縄県**

ピンクリボンのない秋に

浦添総合病院 乳腺センター 宮里 恵子



昨年コロナ禍が始まってから、病院も街もコロナ一色になってしまいました。第5波が到来して、8月からは当院も外来縮小を余儀なくされました。10月に入り感染の波が引いてからは、待っていた患者さんたちが多く受診されています。第6波が来るまでに一人でも多くの方に、安心していただけるよう全力で対応しているところです。

10月はピンクリボン月間として、ブレスト・アウェアネス（乳房を意識する生活習慣）をよびかける月になっています。例年であれば東京タワーや都庁がピンクにライトアップされ、検診啓発イベントが各所で開かれる頃ですが、今年もイベントはウェブにシフトしています。私たち乳腺科従事者にとってみると、「ピンクリボンのない秋」は夏休みの来ない夏のようなようです。

さて、今回はコロナ禍における検診受診遅れが及ぼす影響と、コロナワクチンによって乳がん検診精査症例が増加するという話題、乳がん検診を勧めるひとことについてお伝えします。

コロナ禍のもと、密を避け不要不急の外出を避けているうちに、がん検診も不要不急と判断した検診利用者も少なくなかったようです。がん検診受診控えが増えた結果進行癌が増え、生存期間に影響することが危惧されています。

国立がん研究センターが発表したデータでは、昨年4～5月のがん検診受診率は前年に比べ8割減少していました。病院単位でも年間検診利用者数が大幅に減少したという報告があります。

がん対策推進協議会の報告では、昨年4～12月の大腸がんの手術件数は、前年に比べお

よそ1割減少していました。「症例数の比較的多い施設（年間100症例超）」で、「軽度（stage 0～I）症例」の数が大きく減少していることも分かりました。胃がんでも同様に早期がんの割合が明らかに減少し、手術不能（インオペ）胃がん症例数が有意に増加していました。これは無症状の方はがん検診を控え、症状が進行した方が受診したことが原因と推測されます。

乳癌について国内のデータではありませんが、イギリスNIHの試算では、診断後5年時までの乳がん死がコロナ禍によって7.9～9.6%増加するそうです。

検診機関では、利用者の人数制限や環境調整によって感染を広めることのないよう対応しています。

ほぼすべての医療関係者はコロナワクチン接種していると思います。腕の痛みや発熱以外にリンパ節腫脹も頻繁に起こることがわかってきました。

乳癌術後の患者さんで腋窩リンパ節腫脹が累々と腫れて来院され、てっきりリンパ節に再発したと心配しましたが、細胞診の結果は炎症細胞のみでした。この患者さんは1週間前にワクチン2回目を接種していました。次は、肺がん術前の患者さん、術前のPETで頸部と腋窩のリンパ節にSUV集積があり、ステージングのために紹介されました。細胞診で炎症であることを確認し、無事肺癌手術を受けられました。

乳がん検診利用者の中も、ワクチン接種後でマンモグラフィに腫れた腋窩リンパ節が写り、精密検査になる方が増えています。

これを受けて乳がん検診学会からは、乳がん

検診を受ける場合はコロナワクチン接種から6～10週あけるよう推奨する声明が出されました。当院検診センターでも利用者には個別に説明しています。

最後に患者さんに乳がん検診を勧めるひとことをお伝えします。それは、「最近乳がん検診を受けていますか？」です。乳がん検診は40歳以上の女性で、2年に一度のマンモグラフィが推奨されています。症状のないうちに発見される乳がんの生存率は90パーセントを超えます。もし受けていないという返事だったら、「気になる症状があれば乳腺科に紹介しま

しょうか？」まで付け加えていただければありがたいです。

長い付き合いの患者さんが、びっくりするほどの進行乳癌を隠して通院していたという苦い経験をお持ちの先生もおられると思います。それはだれが悪いわけではありません。患者さんは、たまたま話をするタイミングを逃し、信頼している先生にも家族にも打ち明けられずにつらい思いをしていたのです。カミングアウトのきっかけになるかもしれない先述のひとことを、今月は一人でも多くの患者さんにかけてあげてください。

よろしくお祈りします。



臓器移植普及推進月間によせて ～琉球大学病院消化器・腫瘍外科の取り組み～



琉球大学病院消化器・腫瘍外科 大野慎一郎

平素より沖縄県医師会ならびに関係者の方々には大変お世話になっております。琉球大学病院消化器・腫瘍外科学講座の大野と申します。この度は臓器移植普及推進月間に合わせて当科の臓器移植への取り組みを御紹介させていただきます。

当科では2019年7月に高槻教授が赴任され、肝移植プログラムを立ち上げました。どの臓器の移植もそうですが、移植医療は外科医だけでは決して行うことが出来ず、院内全診療科の御協力ならびに看護部、検査部、リハビリテーション部、栄養指導室等と連携し一丸となり取り組むことが不可欠です。院内体制が整った2020年3月に当院第1例目の生体肝移植を施行しました。これまでに13例の生体肝移植を行い、入院加療中の患者様を除けば全例、自宅退院されています。肝提供者(ドナー)様も幸いにして大きな合併症を来すことなく、全例10日程度で退院され良好な肝移植プログラムをスタートできたと考えています。

肝臓は栄養の合成や代謝、解毒等、様々な機能を司っており、生命維持に不可欠な臓器のひとつです。しかしながら、様々な原因(肝炎ウイルス、アルコール、自己免疫疾患、代謝疾患等)で肝硬変へと移行し、更に非代償性となった場合には代替治療が現在のところないというのが現状です。肝移植は他に救命法のない末期肝不全患者に対する究極の治療法とされています。1963年に米国のStarzlらが世界初の肝

移植を行って以降、世界的には脳死肝移植を中心に発展を遂げています。一方、本邦では和田移植(札幌医科大学・心臓移植)以降、脳死患者からの臓器提供はタブーとなり1989年に島根医科大学の永末先生が本邦第1例目の生体肝移植を行って以降、血縁者、配偶者等が自分の肝臓の一部を提供する生体肝部分移植を中心に発展を遂げ、現在までに約1万例の生体肝移植が行われています(近年は年間300例程度)。しかしながら、生体肝移植ドナー(手術が必要のない健康な方)への手術が必要であり、諸外国のように脳死提供者からの移植が中心となるのが理想だと考えます。2010年に臓器移植法が改正され、コロナ禍前の2019年には脳死臓器提供者数は98名、脳死肝移植数も88例と増加傾向にあり、皆様方を含めた臓器移植普及の取り組みが徐々に広がってきているものと考えています。当科としても臓器移植への理解を深められるような講演を含め、臓器移植の普及に寄与していきたいと考えています。

最後に当科の今後の移植医療への取り組みに関してですが、沖縄県でも脳死肝移植を行えるよう実施施設認定の申請を行う予定です。また1型糖尿病・末期腎不全患者様に対する脳死膵・腎同時移植術プログラムを立ち上げています。いずれも脳死提供者を必要とする医療となりますので、皆様の御理解とご協力が肝要であると考えています。どうぞ宜しくお願い致します。

医療事故における「安全の文化」と「報告の文化」



理事 久貝 忠男

「私、失敗しないので！」そんな外科医に医療事故は無縁であろう。しかし、現実では人間は必ずミスをする。1999年に相次いで起こった重大な医療事故を契機に医療事故への関心が高まり、医療事故の再発防止と啓発を目的に2015年10月に医療事故調査制度が発足した。全国の医療機関に寄せられた医療事故の報告は相談も含めると年間約4,000件になると言われるが、「医療事故調査・支援センター」への報告件数は年間300件台で、横ばいが続き、伸び悩んでいる。あれから6年が経過したが、その機能は満足するものとなっているのだろうか？医療界の意識の変化は十分だろうか？

センターの報告をみると同規模病院に限っても多くの調査を報告した病院もあれば、0件の病院もあるというのが実態である。これは当初から懸念されていたことでもある。法律が定める報告条件の第一は「医療行為に起因するもの」、第二は「予期しなかったもの」の2つが基軸となっているが、解釈の幅が広すぎて、判断がばらついている。さらに、報告するかどうかの判断は病院側にある。患者側から調査が不十分、対象にもしてもらえないと言った不満がでるのも当然である。

医療者は患者を救うため、必死に最善を尽くしている。しかし、どれだけ注意しても、ヒューマンエラーは起こる。一口にヒューマンエラーと言っても「医学上の事故」と「業務上の事故」の2つに大きく分けられる。前者は提供した医療が適切でなかったもので、知識や技術不足、誤診に至るような専門性や力量が大きく影響する。後者は患者取り違えや誤薬、失念、うっかりなど医療の提供過程で起こり、未然に防げない組織、構造上の問題が大きい。それらを理解

したうえで医療事故を防ぐためには「安全の文化」と「報告の文化」の両面から考えなくてはならない。

「安全の文化」はマニュアル作成、安全性の高い医療機器の導入、長時間労働や業務過多の改善など科学的な考察、進歩で解決でき、着実に現場に広がっている。一方、「報告の文化」は「安全の文化」を醸成するための重要な手段であるにもかかわらず随分遅れている。それを根付かせるためには“人間はミスをする”ではなく、“なぜ人間はミスをしてしまうのか？”に視点を変える必要がある。皆がより多くのリスクや安全に関する情報を報告し、それを収集、リソースにして新しいエビデンスを作り上げ、安全対策に活かすことが何よりも重要なのである。これまで見えなかった新たな原理を知ればルール順守にも魂がこもる。「普段と違えば報告」。個人的なエラーやヒヤリハット、組織にとって望ましくないと思われる情報等を懸念なく報告できる雰囲気を職場に浸透させ、上級管理者が率先してその模範的な役割を果たすことだ。研修医と上級医、医師と看護師など、医療従事者間で何か変だと思ったときに、躊躇することなく言い合えるようなフラットな関係ができれば疑いもなく医療事故は減少する。延いては病院内にコミュニケーションが生まれ、雰囲気も良くなり質の良い医療が提供できるようになる。“免責されないなら報告する”との意見が聞かれるが、隠蔽を予告しているようなもので国民には理解されないだろう。

医療事故対策に意識の高い病院は間違いなく同業の医療従事者や患者からも信頼され、我が身をも委ねることができる。

「乳幼児突然死症候群(SIDS)対策強化月間(11/1～11/30)」に寄せて



琉球大学病院 周産母子センター 吉田 朝秀

乳幼児突然死症候群(SIDS: Sudden Infant Death Syndrome)は元気に過ごしていた乳幼児が、眠っている間に突然死亡してしまう疾患です。日本での発症数は令和2年で80名。およそ出生10,000人に1人と推定されており、出生数が約15,000人の沖縄県においては依然年間1-2名の発症があると考えられます。^{1),2)}

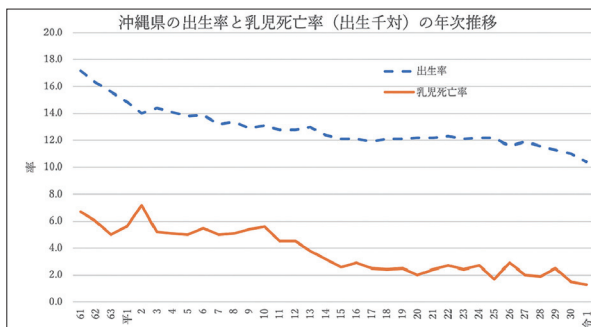


図 沖縄県の出生率と乳児死亡率(出生千対)の年次推移^{1),2)}

SIDSは発症リスクを回避する事で、発症率が低下することが疫学的に明らかになっています。実際、日本においてSIDS対策強化月間を開始した平成11年度以降、この病気で亡くなる赤ちゃんの人数は年々減少傾向にありました。しかし、平成18年以降は毎年、全国で150人前後の赤ちゃんがこの病気を含めた“予期しない死亡”(SUDI: Sudden Unexpected Death in Infancy)で亡くなっており、乳児(0歳)の死亡原因の第3位を占めています。¹⁾

SIDS 予防キャンペーン³⁾

1. あおむけ寝で育てましょう

SIDSの多くは睡眠中に起こり、うつぶせ寝

の赤ちゃんにSIDSの発症が多いことが疫学調査で明らかです。

2. 母乳で育てましょう

母乳で育てられている赤ちゃんは、人工栄養の赤ちゃんと比較してSIDSが起こりにくいとされています。人工乳がSIDSを引き起こすものではありませんが、母乳育児の利点を保護者に伝える上で重要なポイントです。

3. たばこはやめましょう

たばこは、SIDS発症の大きな危険因子です。児の両親が喫煙する場合は両親が喫煙しない場合の約4.7倍も発症率が高いとされています。また、たばこによる発症リスクは胎児期から始まる事もわかっています。妊婦や乳児を取り巻くタバコ環境の改善が今後のSIDS予防キャンペーンにとって大きな課題であると考えられます。

近年の新生児マススクリーニング検査の全国的導入による代謝異常の早期診断やSIDS診断のチェック項目の充実が一部の患者に正しい診断を与え、結果的にSIDSを減らした可能性があります。また乳幼児を預かる保育施設や病院、一般家庭でもリスクを減らす様々な取り組みが行われていることも事実です。しかし実際には出生した乳児の死亡率は近年さほど減ることがありません。一つの考え方として乳幼児のSIDSを含めたSUDIを根絶することは不可能なのかもしれません。可能な限りリスクを回避して大切な命を守る努力、そして不幸にして死亡した場合にはその原因を明らかにする努力は今後も継続されるべきだと考えます。

SIDS が社会に与える影響と不安への対処

SIDS は病院や保育園でも発症します。ひとりの乳児の SUDI は、ご家族はさることながら施設スタッフや保護者たち、そして社会に大きなダメージを与えます。つまり、SIDS が社会に認知されるにつれて不安への対処が問題になりつつあるようです。

保育園を所管する厚労省は平成 28 年に事故防止及び事故発生時の対応のためのガイドラインを示しています。⁴⁾ 重大事故のリスクがある場面として“睡眠中”を指摘し、“窒息”を未然に防ぐために定期的に児の正常性（危険性）を確認する作業を行うことや事故予防の研修や対応訓練を行うことを求めています。しかしながら保育園の先生が睡眠中の“窒息”を点検する業務が SUDI を減らしているという事実は今のところ無いようです。では人間ではなく、機械に監視してもらうのはいかがでしょうか？“SIDS”と“モニター”をネット検索すると様々な機器が市販されています。実際、保育園のなかにはそのような機器を導入している施設もあるようです。しかし、医学、疫学的観点から考

えるとその有効性は疑問視されています。理由としてモニターが提供するのはいくまで情報であり、それを正しく判断し対処する人間とセットでなければ意味がありません。つまり、アラームがなっても観察者が正しく判断できなかつたり、たまたま 3 分ほど席を外したりすればその乳児が危機に陥ることに変わりはないのです。実際、アメリカをはじめとして無呼吸アラームの機器が市販されていますが SIDS が減少することはありません。アメリカ食品医薬品局はモニター機器の装着は予防効果がなく、また医療費や保護者の出費が無駄になるとして一部を除いてこれらの機器を使用しないよう警告しています。

私たちの願いは SIDS を含めた乳幼児の突然の死亡事例が減る事です。しかしながら漠然とした不安感や不適切な対応は本末転倒となり不幸を増やす事にもなりかねません。SIDS のリスクを啓発し発症予防に努力する一方で、エビデンスの乏しい対応については冷静な検証や確認を怠らない態度が望ましいと考えます。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 令和 2 年 (2020) 人口動態統計月報年計 (概数) の概況.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai20/index.html>
 (2021.10.1 参照)
- 2) 沖縄県. 令和元年人口動態統計 (確定数) の概況.
<https://www.pref.okinawa.jp/site/hoken/hokeniryo/toukei/vsa/r1/r1jindo.html>
 (2021.10.1 参照)
- 3) 厚生労働省. 乳幼児突然死症候群 (SIDS) 診断ガイドライン (第 2 版).
https://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/sids_guideline.html
 (2021.10.1 参照)
- 4) 教育・保育施設等における事故防止及び事故発生時の対応のためのガイドライン.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000122587.html>
 (2021.10.1 参照)

子宮脱について



沖縄県立北部病院 産婦人科 諸井 明仁

女性の生活を苦しめる病、子宮脱とは？

～先生…股の間にピンポン玉を触れるんです～

「先生…股の間にピンポン玉を触れるんです。おしっこが近くて、トイレに行っても出さずらくて、一晩で何回も起きてしまい眠れません…」と、苦しい胸のうちを打ち明けて下さる多くの方がいらっしゃいます。子宮脱という病気です。子宮脱とは本来は骨盤の中にある子宮が下垂してしまい、子宮の他にも膀胱や直腸なども一緒に下垂することから骨盤臓器脱と総称されます。外陰部から子宮が見えている方も少なくありません。本来は膣の奥にあるべき子宮が外陰部から出ているため下着に擦れることで出血し、子宮と一緒に下垂した膀胱は引き延ばされることで、排尿がしづらくなります。膀胱内に尿が溜まった状態が続くことで、膀胱炎や腎盂腎炎を繰り返すという、女性の生活の質を著しく低下させる病気です。多産、経膣分娩歴、加齢、肥満、慢性便秘などがリスクであり、子宮を支えている組織の分娩時の損傷や萎縮・弛緩が原因とされます。つまり、

腹圧のかかる力仕事を長年続けてきた子だくさんの方に発症します。北部地域には、今帰仁村のスイカや、東村のパイナップルなどを始め、多くの特産品があります。年齢を重ねた方も働き手として北部地域の産業に貢献されていることから、北部地域は骨盤臓器脱の発症が多い地域ではないかと私は考えています。当院を受診された子宮脱の方の職業を挙げますと、農業、食肉解体業、調理師、看護師、介護士、旅館業、花屋、主婦などが多く、いずれも立ち仕事であることがわかります。2007年に超高齢社会となった我が国は、今後も高齢者率は高くなると予測されており、子宮脱で生活がしづらくなる方も比例して今後多くなると思われます。病気の部位が外陰部であり、羞恥心から夫や子供たちにすら誰にも言えず、一人で長年耐え忍ぶことが多いことも特徴です。当院産婦人科の受診に至った患者さんに、「子宮脱は人生を頑張って生きてきた方に多く、人生の勳章のような病気ですよ。」と伝えると、涙を流される方もいます。



女性の生活を苦しめる病、子宮脱とは？

～先生…どうしたら治りますか？～

子宮脱の記述は古く、パピルスが使用されていた紀元前に遡ります。紀元前 400 年の資料では、患者を逆さ吊りにして子宮を還納させるという非科学的で信じがたい保存的治療や、脱出物を絞扼して壊死させて摘出するという無謀な手術が行われてきた歴史があります。人類は、古代・中世・現在と長い年月をかけて子宮脱と闘ってきました。一般的な治療にはリングペッサリーという保存的療法と、腔式子宮全摘術を代表とする手術療法があります。リングペッサリーは腔内に挿入するだけの簡便な方法ですが、腔壁が圧迫され続けるため、合併症として潰瘍・びらん、出血、感染を起こすことがあります。つまり、腔壁に褥瘡が起るため、その有無の確認のために 2～3 ヶ月毎の定期通院が、基本的には一生涯必要となります。もしリングペッサリーを腔内に挿入したままにすると、腔壁に嵌頓したり、瘻孔形成をきたしてしまうこともあります。

当院産婦人科が現体制となった 2019 年 5 月以降、私たちは子宮脱に対して腔式子宮全摘術を精力的に行っており、2021 年 9 月現在でお

よそ 60 名の方が当院産婦人科で手術を受けられました。腔式子宮全摘術は、脊椎麻酔下で腔から子宮を摘出するため開腹術を必要としません。手術時間は 1 時間 30 分弱程度で、負担が少ない術式だと考えています。

伊江村や伊平屋村などの離島や、国頭村などの遠方から、数ヶ月に一度のリングペッサリー交換のためだけに当院に通院されていた患者さんが、手術を受けられた後は定期通院が不要となり、患者さんご本人だけでなく、今まで付き添いが必要だったご家族からも喜びの声を頂いています。「おしっこのことを気にしないでいいよ。夜起きなくて済むようになったから眠れるようになったよ。歩けるようになったよ。仕事がまたできるよ。」という治療に満足された声を聞くことができました。手術を受けられた患者さんの中には、歩きやすくなったことで、ダイエットに成功した方もいらっしゃいました。

外陰部に違和感を感じていたり、頻尿、残尿、尿が出しづらい、閉経後にも関わらず性器出血があるなどの症状でお悩みでしたら、子宮脱の可能性があります。その場合にはどうかお気軽に、北部病院産婦人科を受診頂ければと思います。

