

救命救急センター集中治療科 (ICU)

集中治療科 診療科長 岡本竜哉

1. 診療科紹介

救命救急センター集中治療科では、重症手術例の術後管理、院内の重症患者の呼吸・循環・代謝管理などを対象とし、大きな生体侵襲に対しいかにして生体機能を復帰させるかということに主眼をおき診療を行っている。専従2名、兼任2名をスタッフとする semiclosed ICUで、診療科とICUカンファレンスを随時施行・連携の上、最新のエビデンスに立脚した質の高い医療の提供を目指している。人的あるいは設備的な充実をはかることで2016年1月より特定集中治療室管理料1 (Super ICU 加算) を算定し、4月より日本集中治療医学会集中治療専門医研修施設に再認定された。2020年の新型コロナウイルス感染症に対しては、緊急空気感染対策工事を施し、重症専用病床として挿管・ECMO患者に対応した。

スタッフ

氏名	卒業年	専門医・指導医資格
岡本 竜哉	1997年 熊本大	日本集中治療医学会集中治療専門医、日本内科学会総合内科専門医・指導医、日本呼吸器学会呼吸器専門医・指導医、JMECC/ICLS インストラクター、ICD 制度協議会インфекションコントロールドクター
植村 樹	2009年 札幌医大	日本集中治療医学会集中治療専門医、日本救急医学会救急科専門医、ICLS ディレクター、JPTEC インストラクター
関原 圭吾	2009年 浜松医大	日本外科学会外科専門医、日本呼吸器外科学会呼吸器外科専門医、日本癌治療学会がん治療認定医、緩和ケア研修会修了者

2. 診療実績

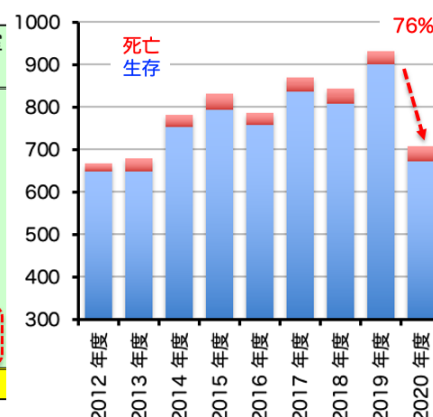
1) 入室患者統計 (2012～2020年度)

2020年度は707例 (7103例) の入室があった。入室患者数は順調に増加している。ICU死亡は34例・4.8% (283例・4.0%)、特定集中治療室管理料1の対象となる在室2週間以内の症例は665例・94.1% (6819例・96.0%)であった。病床利用率は84.2% (82.6%)、平均在室日数は4.39日 (3.55日)であった。(カッコ内は2012～2020年度の平均)。

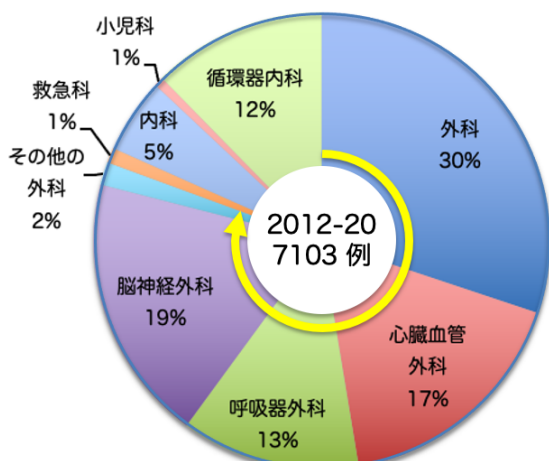
入室患者統計

年度	入室患者数	ICU 死亡		加算対象 (2週間)		平均在室患者数	病床利用率 (%)	平均在室日数
		患者数	%	患者数	%			
2012年度	668	20	3.0	640	95.8	5.91	73.88	3.37
2013年度	679	30	4.4	645	95.0	6.38	79.75	3.43
2014年度	783	30	3.8	762	97.3	7.35	79.68	3.35
2015年度	832	39	4.7	801	96.3	7.69	76.89	3.32
2016年度	787	30	3.8	755	95.9	7.82	78.22	3.61
2017年度	871	34	3.9	837	96.1	8.29	82.93	3.46
2018年度	845	37	4.4	815	96.4	8.27	82.68	3.56
2019年度	931	29	3.1	899	96.6	9.07	90.74	3.50
2020年度	707	34	4.8	665	94.1	8.42	84.22	4.39
合計	7103	283	4.0	6819	96.0	8.26	82.61	3.55

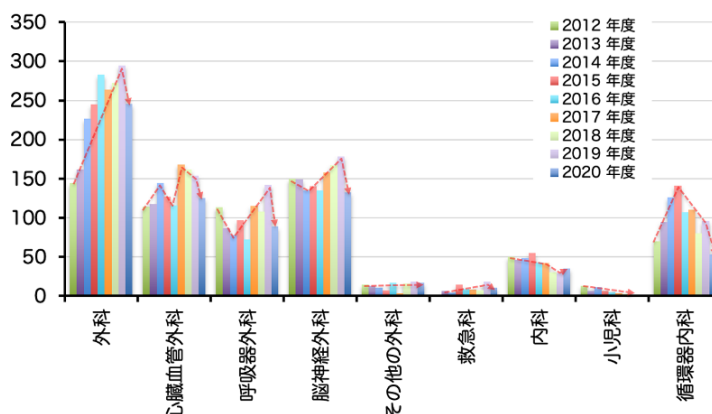
入室患者数の推移



診療科内訳

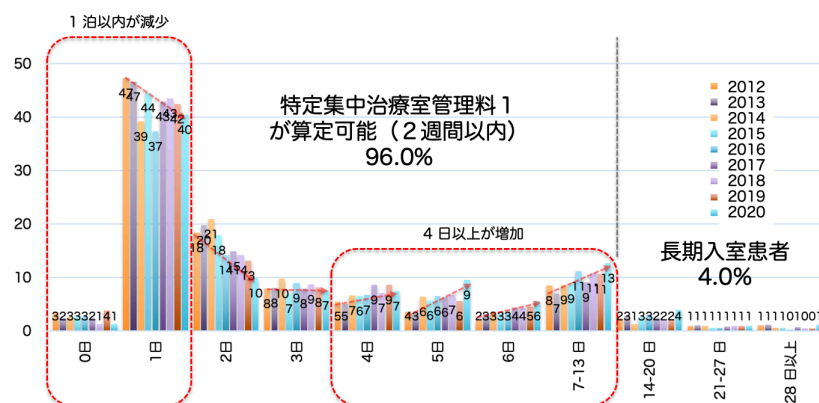


診療科別入室患者数の推移



診療科内訳は、外科系が約 81%、循環器内科 (CCU) が約 12%、院内急変を含む内科系の診療科が約 7% であった。外科、心臓血管外科、呼吸器外科、脳神経外科の患者数は増加傾向であったが、他の診療科は概ね減少傾向であった。

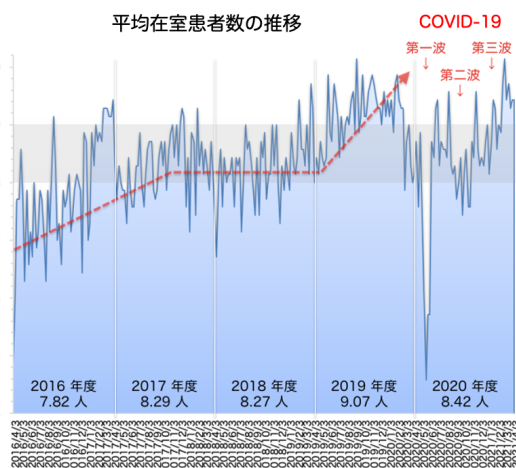
在室日数分布として、約半数が 1 日以内で、96%が特定集中治療室管理料 1 の算定対象内である 2 週間以内に退室している。1 泊以内の患者は減少傾向にあり、4-13 日以内の患者が増加傾向にあり、入室患者の重症化が示唆される。



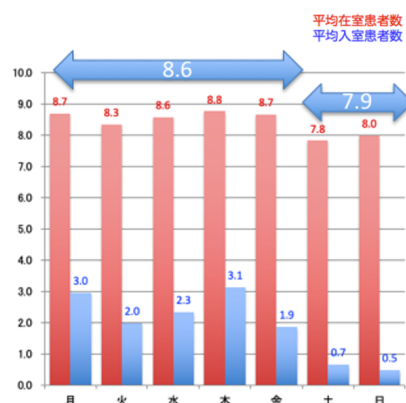
2) 経営パラメーター (2016~2020 年度)

2020 年度の平均在室患者数は 8.42 人、2019 年度は 9.07 人、2018 年度は 8.27 人で、COVID-19 の影響を大きく受けた。特に、コロナ専用病棟となった第一波 (4-5 月) においてはこれまでにない大きな減少を認め、コロナ 2 床受け入れを

平均在室患者数の推移



曜日別在室患者数と入室患者数

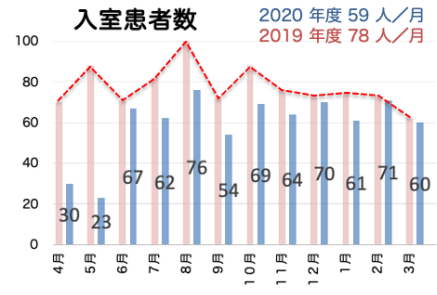
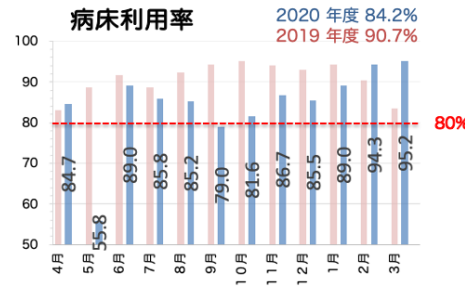
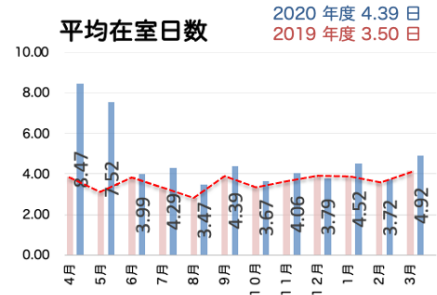
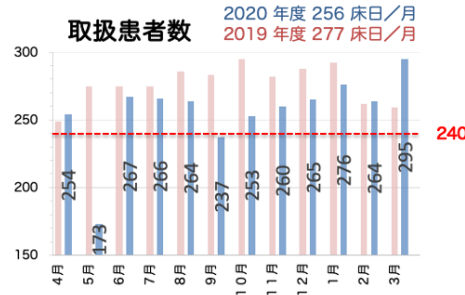


行った第二波 (8-10 月) および第三波の前半 (11-1 月) で一昨年並みの在室患者数、第三波の後半 (2-3 月) の HCU コロナ病棟開棟 (2/15-3/23/2021) 以降は、連日ほぼ満床の病床運営 (病床利用率 96.4%) を行い、増加率も昨年並みとなった。

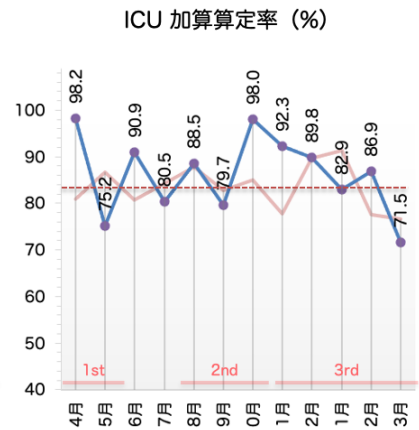
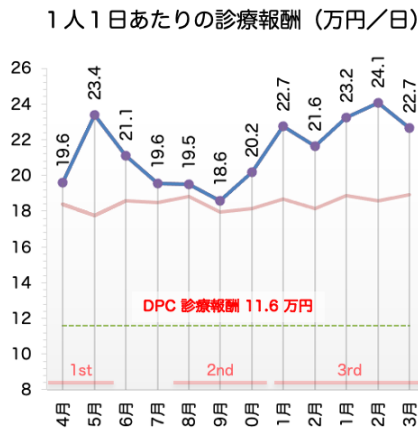
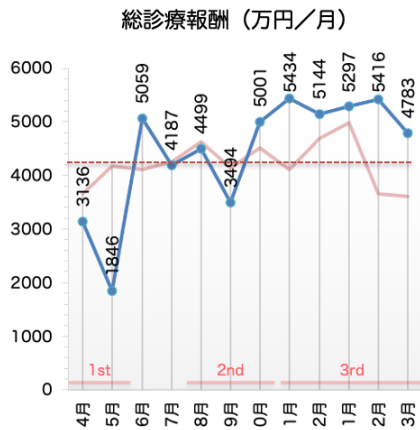
2020年度の取扱患者数は256(277)床日/月、病床利用率は84.2

(90.7) %、入室患者数は59(78)人/月と、COVID-19の影響で、いずれも2019年度と比べ大きく減少した。

また平均在室日数は4.39(3.50)日と昨年度に比べ増加したがこれも4-5月の第一波の影響と考えられる(カッコ内は2019年度)。



3) 特定集中治療室管理料 1 診療報酬 (2017-2020 年度)

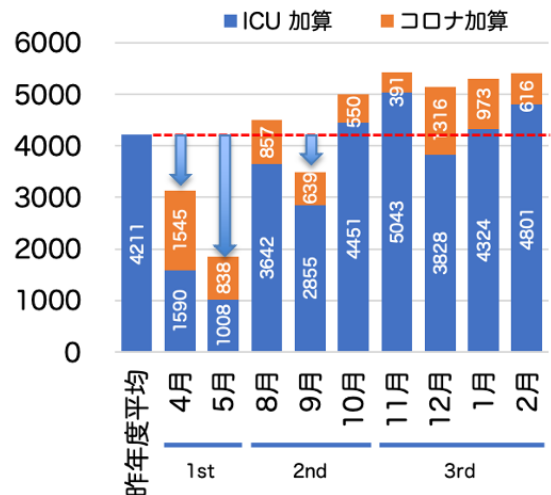


2020年度 4441 万円/月 (5 億 3297 万円)
2019年度 4211 万円/月 (5 億 0529 万円)

2020年度 21.3 万円/日
2019年度 18.4 万円/日

2020年度 86.2%
2019年度 83.6%

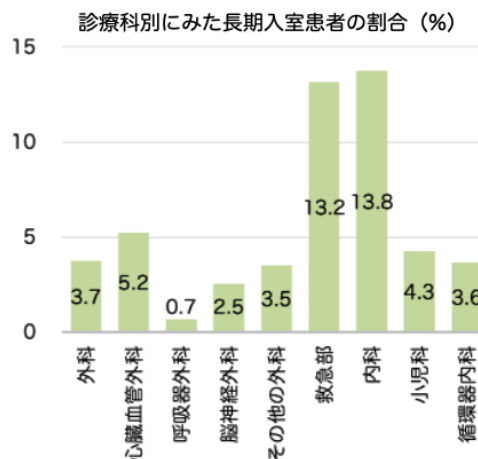
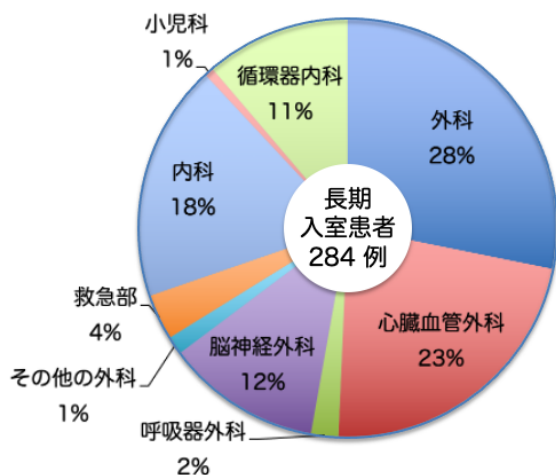
総診療報酬は、5億3297万円(5億529万円)と昨年を上回り、1人1日あたりでは21.3万円/日(18.4万円/日)で、DPC診療報酬分が11.6万円/日、出来高が9.7万円/日(6.8万円/日)であった。この増加分はコロナ加算によるものである。ICU加算算定率は86.2%(83.6%)であった(カッコ内は2019年度)。2020/5末よりコロナ加算としてICU加算が3倍となり、期間も延長された(挿管3週間、ECMO5週間)。第一波では5800万円の減収となるところ2400万円のコロナ加算にて3400万円の減収で済み、第二波で昨年並、第三波ではむしろ増収となった。



4) 長期入室患者の分析 (2012～2020 年度)

2020 年度の 2 週間越えの長期入室患者は 42 例 (5.9%) で、2012～2020 年度の合計では 284 例 (4.0%) であった。診療科分布は外科、心外に加え、内科系が多かった。診療科別にみた長期入室患者の割合は、内科 (13.8%) と救急科 (13.2%) で高かった。

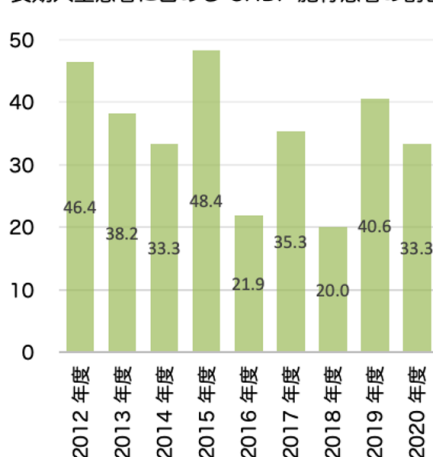
年度	入室患者数	長期入室患者		長期 CHDF 患者		CHDF 患者	
		患者数	%	患者数	%*	患者数	在室日数
2012 年度	668	28	4.2	13	46.4	24	18.2
2013 年度	679	34	5.0	13	38.2	32	13.0
2014 年度	783	21	2.7	7	33.3	24	12.5
2015 年度	832	31	3.7	15	48.4	32	15.2
2016 年度	787	32	4.1	7	21.9	23	11.0
2017 年度	871	34	3.9	12	35.3	39	9.9
2018 年度	845	30	3.6	6	20.0	42	8.3
2019 年度	931	32	3.4	13	40.6	48	10.6
2020 年度	707	42	5.9	14	33.3	36	14.7
合計	7103	284	4.0	100	35.2	300	12.22



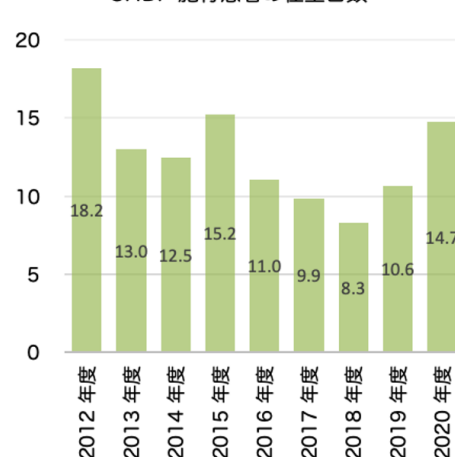
長期入室となる原因は、重症度が高く一般病棟では行うことができない特殊な治療法を必要とすることが挙げられ、なかでも CHDF は大きな要因と考えられる。実際、長期入室患者の 35.2% (100 例) が CHDF を受けており、また CHDF 患者の平均在室日数は 12.22 日と全体平均の 3.55 日と比較して明らかに高かった。

在室日数が長くなると、合併症やせん妄の発生率が増加し、離床やリハビリも遅れる傾向となる。そのため、診療科や腎臓内科と協力して透析への移行を積極的にすすめた結果、長期入室患者に占める CHDF 施行患者の

長期入室患者に占める CHDF 施行患者の割合



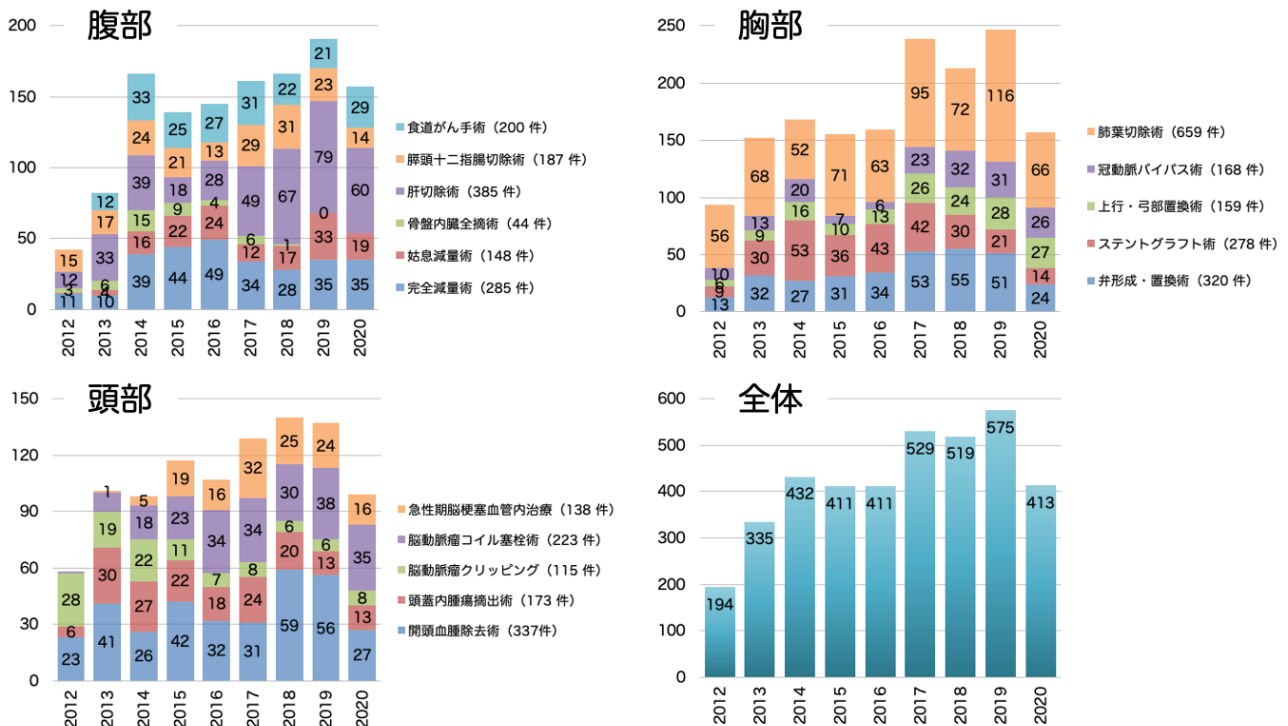
CHDF 施行患者の在室日数



割合には減少傾向が見られ、また CHDF 患者の在室日数も減少傾向が見られた。一般病棟で診療することが困難な重症例を受け入れることは ICU の重要な機能の一つであるが、長期入室症例によって本来の機能である術後管理や院内急変患者に対する診療が圧迫されることがないように病棟運営を行っていききたい。なお、2月の HCU のコロナ病棟化に伴い、HCU においても CHDF 患者を受け入れることが可能となったので、今後は連携を密にとり調整していききたい。

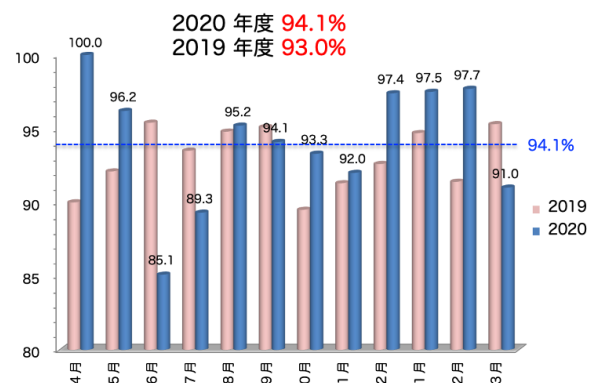
5) 高難易度手術の件数の推移 (2012~2020 年度)

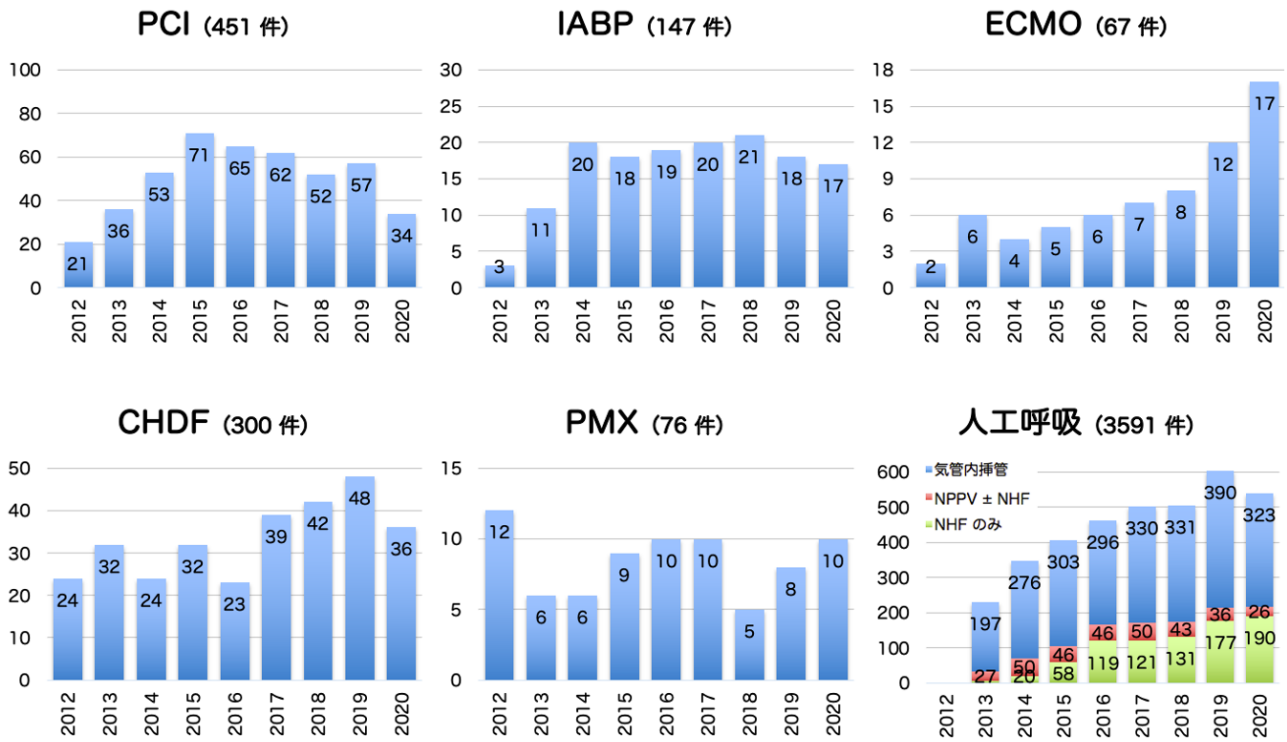
いずれの術式においても手術件数は増加傾向にある。腹膜偽粘液腫に対する完全減量手術は、高度先進医療の登録が終了したものの安定した件数を保っている。また肝臓・膵臓・食道の高難易度手術は増加している。また、心臓血管外科の高難易度手術や、呼外の肺葉切除術、脳動脈瘤コイル塞栓術、急性期脳梗塞に対する血管内治療なども増加しており、これらの結果として、2017-19 年度の高難易度手術後の入室患者数は、2014~16 年度に比べ、100 件以上の増加が見られている。2020 年度は COVID-19 に伴う手術制限によって腹部、胸部、頭部いずれも 2-3 割程度の減少が見られた。



6) 重症度、医療・看護必要度 (2020 年度)

特定集中治療室管理料 1 を算定するための重症度、医療・看護必要度の基準である「A 項目 4 点以上かつ B 項目 3 点以上を満たす患者の割合」は、2020 年度は 94.1%、2019 年度は 93.0% で、取扱患者数の 80% 以上という基準を十分に満たしていた。

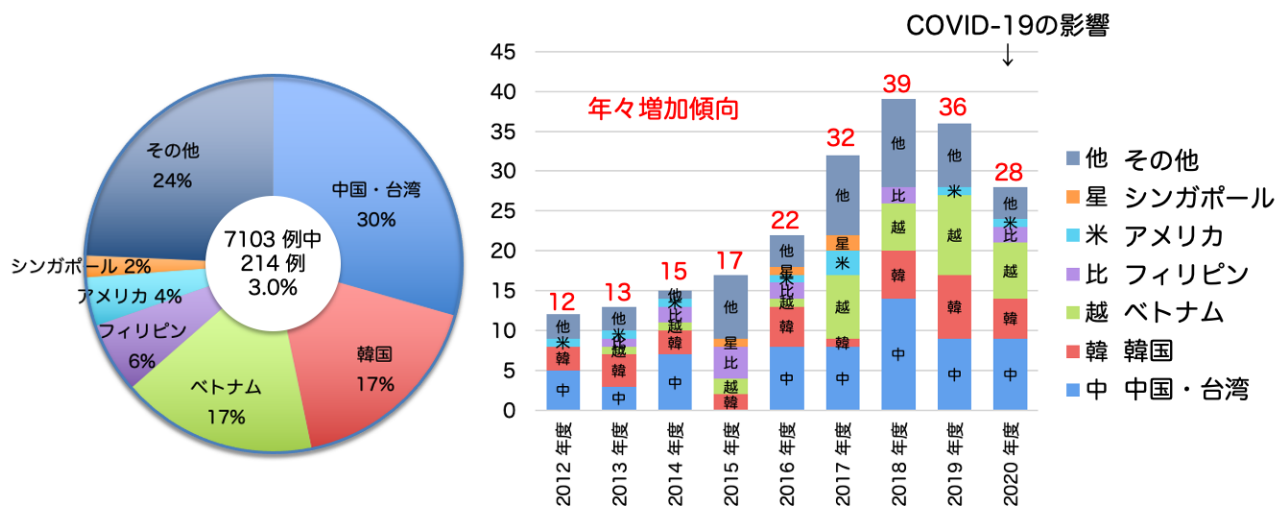




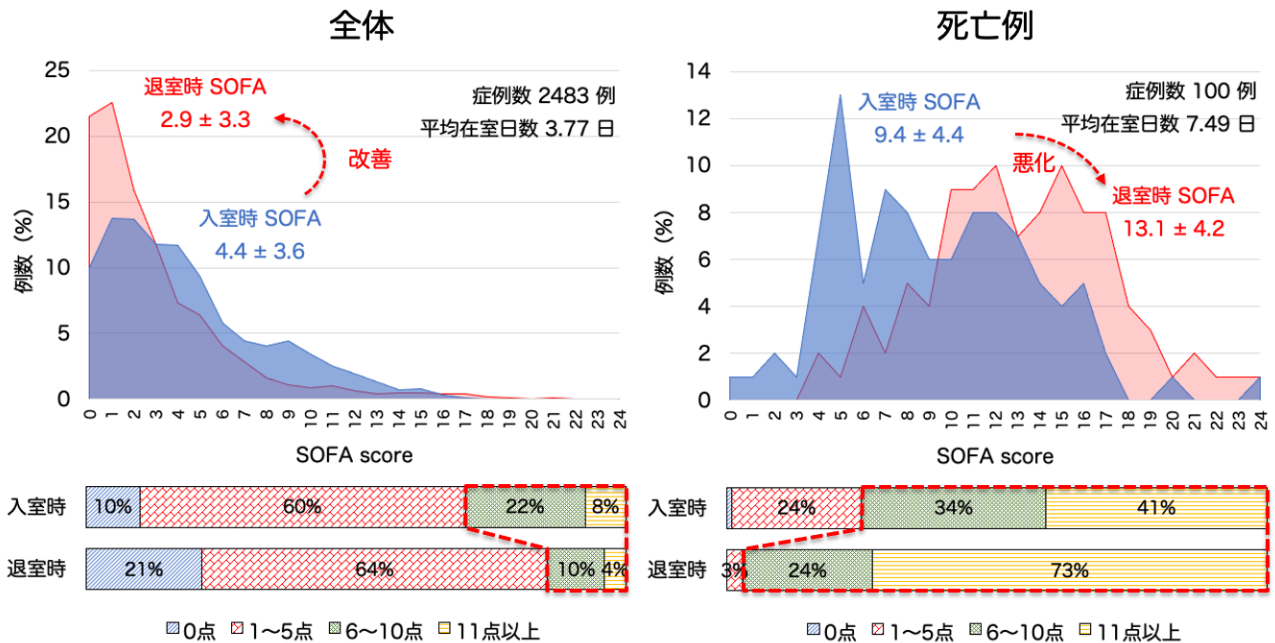
A 項目の「6. 人工呼吸器の装着」および「9. 特殊な治療法等」に該当する治療法の件数をまとめた。新病棟に移転した2014年以降、いずれの治療法も安定して行われていた。COVID-19の影響もあって、ECMO件数の増加、また人工呼吸管理についてはNHF（高流量経鼻酸素療法）の件数および挿管人工呼吸管理の件数がいずれも増加傾向にあり、COVID-19を含め、ICU入室患者の重症化も示唆された。

7) 外国人患者受け入れ状況 (2012～2020年度)

2012年以降、214例（全患者の3.0%）の外国人患者がICUを利用した。医療のグローバル化に伴い年々増加傾向にあり、特にベトナムからの患者の増加が目立つ。しかしながら、COVID-19によってインバウンドの外国人が減少したため、ICU入室外国人患者数も減少が見られ、2020年度に見られた外国人患者の多くは在日外国人であった。



8) ICU 入室患者の重症度 (2018~2020 年度)



平成 30 年度の診療報酬改定において、特定集中治療室管理料を算定する患者については重症度（多臓器不全）の指標である SOFA スコアが DPC データの報告の対象となった。このことは ICU の機能評価と関連している可能性が示唆される。入室時及び退室時の SOFA スコア平均値は 4.4 から 2.9 へと低下を認めた。入室時の SOFA スコアが軽症 0 点、中等症 1-5 点、重症 6-10 点、最重症 11 点以上の割合はそれぞれ 10、60、22、8%で、退室時にはそれぞれ 21、64、10、4%と、軽症・中等症群の増加と重症・最重症群の減少を認めた。死亡例においては、SOFA スコアが 9.4 から 13.1 へと増加を認め、中等症以上群の割合も 75%から 97%へと増加した。

9) 早期離床・リハビリテーション加算 (2018~2020 年度)

ICU における救命率が向上する一方、ICU-acquired weakness やせん妄といった、集中治療管理が身体精神機能に及ぼす悪影響が注目されている。平成 30 年度の診療報酬改定

においては、「多職種による早期離床・リハビリテーションの取組に係る加算」が新設され、医療経済面からも支援されるようになった。そこで、ICU 医師 2 名、集中ケア認定看護師 1 名、専任理学療法士 1 名、リハビリテーション科医師 1 名、医療事務補助 1 名よりなる早期離床・リハチームを組織し、これまで行ってきた床上運動・離床、経口摂取、

特定集中治療室管理料 1
 7704 件算定 (2423 名入室)

両方実施 427 件
 (高い方を算定)

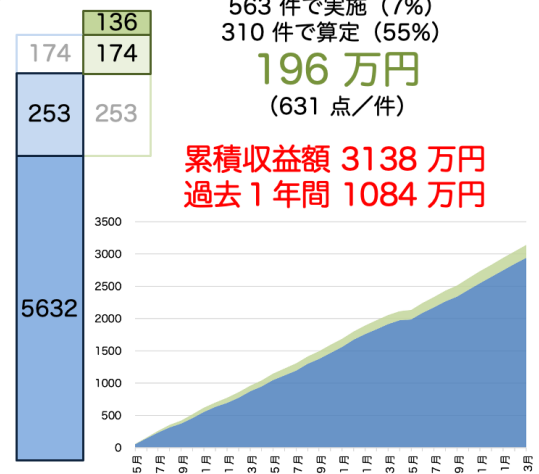
早期離床・リハ
 6059 件で実施 (79%)
 5885 件で算定 (96%)
2943 万円
 (500 点/件)

疾患別リハ

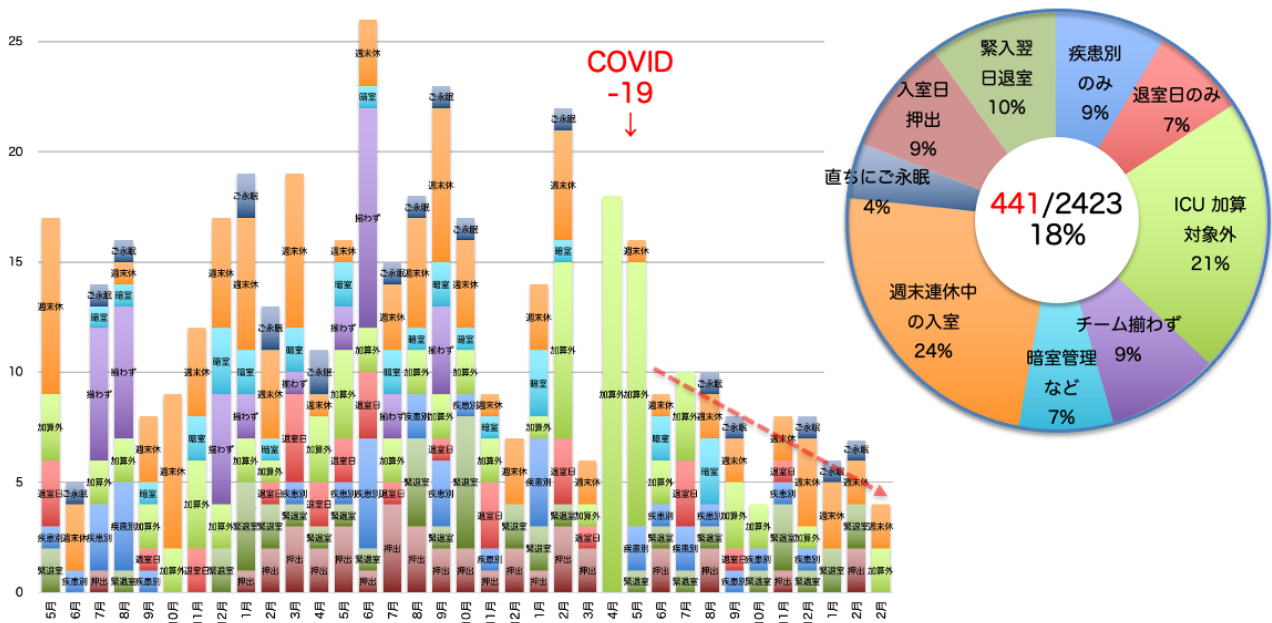
563 件で実施 (7%)
 310 件で算定 (55%)

196 万円
 (631 点/件)

累積収益額 3138 万円
 過去 1 年間 1084 万円

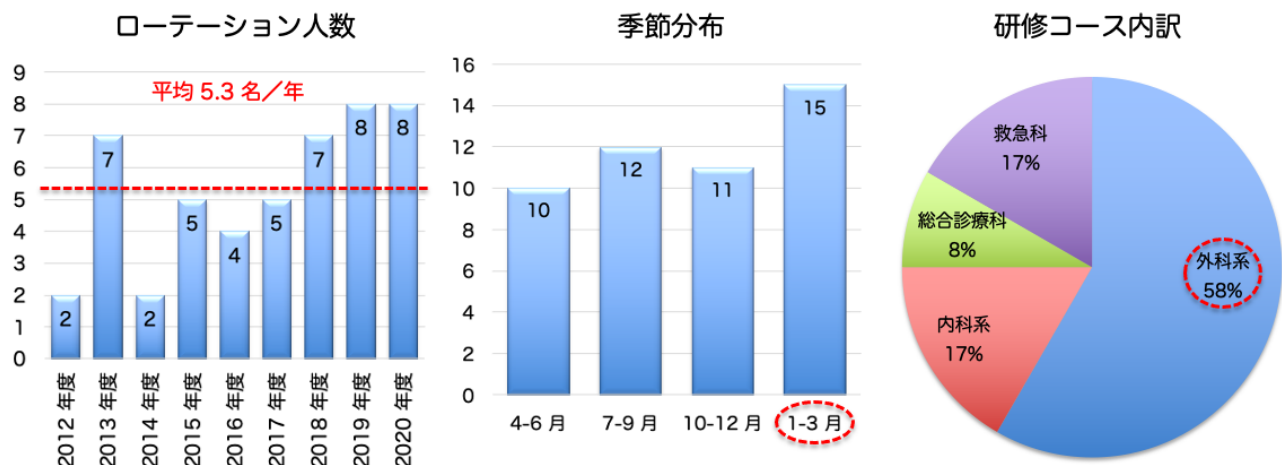


心筋梗塞、大動脈解離、人工呼吸器離脱、呼吸理学療法などに係る手順を再構築し、2018年5月より本格的な活動を開始した。2021年3月末までの早期離床・リハ実施件数/ICU加算算定件数（実施率）は、6059/7704件（79%）と多くの症例で実施できているが、早期離床・リハ加算が算定できない症例も441/2423人（18%）と少なからず存在し、その理由として、週末連休中の入室のため48時間以内に開始できない、ICU加算対象外、チームが揃わないなどであった。累積収益額は3138万円と病院の収益に大きく貢献した。またICU在室日数の短縮や人工呼吸器関連肺炎（VAP）の予防効果も認められ、さらに看護満足度も改善した。スタッフのモチベーションも大いに上がっており、多職種が一丸となって早期離床・リハに取り組んでいる。



10) 研修医ローテーション (2012~2020年度)

2012年以降、48名（平均5.3名/年）の研修医がICUをローテーションした。年々増加傾向にあり、症例が豊富となる秋冬季に多く、また内科系よりも外科系の研修医が多かった。2018年4月には外国人医師（ニューヨーク大学麻酔科）の研修も受け入れた。



1 1) 看護師特定行為研修 (2020 年度)

3名のICU研修を担当した。今後も NCGM が行う研修 (5 区分 10 行為) のうち、呼吸器関連 (気道確保・人工呼吸療法) と、栄養水分管理に係る薬剤投与関連を担当する。

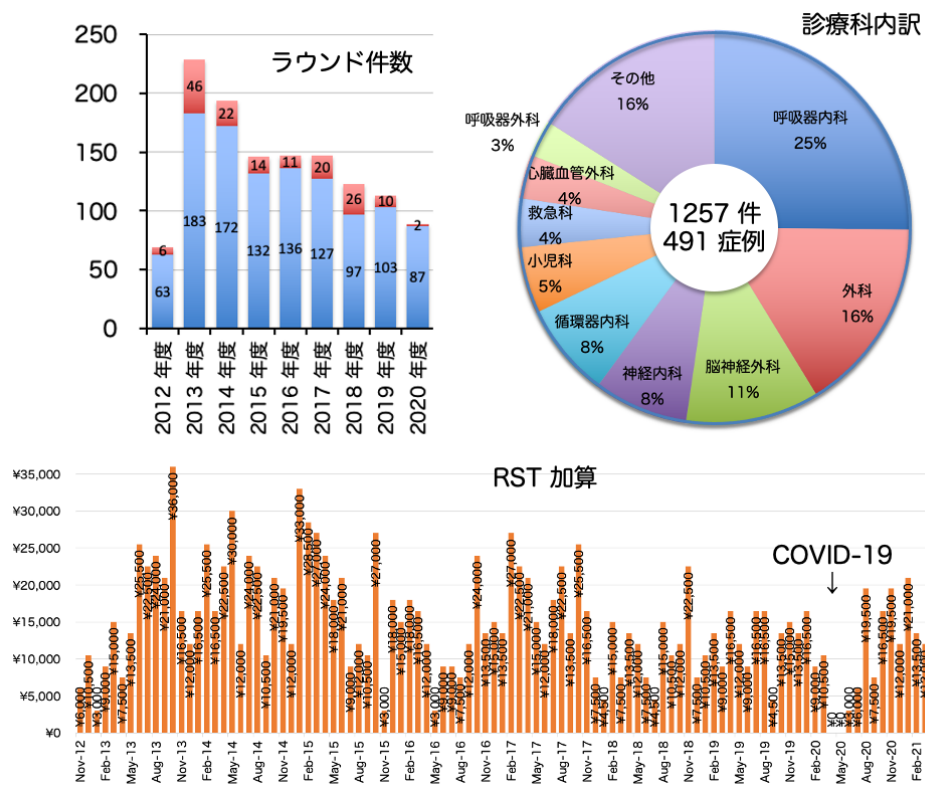
特定行為区分(21 区分)	特定行為(38 行為)	NCGM 5 区分 10 行為	特定集中治療室 8 区分 21 行為	外科パッケージ 12 区分 15 行為
1 呼吸器(気道確保に係るもの)関連	1 経口用気管チューブ又は経鼻用気管チューブの位置の調整	○	○	○
2 呼吸器(人工呼吸療法に係るもの)関連	2 侵襲的陽圧換気の設定の変更	○	○	○
	3 非侵襲的陽圧換気の設定の変更	○	○	○
	4 人工呼吸管理がなされている者に対する鎮静薬の投与量の調整	○	○	—
	5 人工呼吸器からの離脱	○	○	—
12 創部ドレーン管理関連	21 創部ドレーンの抜去	○	○	○
13 動脈血ガス分析関連	22 直接動脈穿刺法による採血	○	○	○
	23 橈骨動脈ラインの確保	○	○	—
15 栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連	25 持続点滴中の高カロリー輸液の投与量の調整	○	○	○
	26 脱水症状に対する輸液による補正	○	○	—

3. 多職種連携チーム活動について

1) 呼吸ケアサポートチーム (RST)

多職種連携医療が重視されるようになり、人工呼吸管理の安全性を高めることを目的として呼吸ケアサポートチーム (RST) の活動を行っている。RST 運営委員会の管理下で、医師、歯科医師、看護師、臨床工学技士、理学療法士、医療事務よりなるチームを構成し、全病棟の人工呼吸器装着患者 (装着後 48 時間以上 1 ヶ月を超えない症例) を対象として、RST ラウンドと症例検討会、さらに呼吸管理に関する勉強会・技術講習会を行っている。

2012年11月に立ち上げ、2021年3月までにのべ1257件(491例)のRSTラウンドを行った。月平均ラウンド症例数は 12.4 ± 5.4 件であった。診療科内訳としては、呼吸器内科(II型呼吸不全等)、外科(術後低栄養・廃用等)、脳神経外科(抜管困難例等)、循環器内科(慢性心不全等)、小児科(脳性麻痺、てんかん等)、神経内科(脳梗塞等)などであった。加算対象外であっても離



脱困難例に対してはラウンドを行っている。助言の内容は、原疾患や呼吸器設定（医師）、アラームや生体情報モニターの設定、気管チューブ管理、鎮静・体位、その他医療安全管理（看護師）、呼吸器・

RST 勉強会年間スケジュール

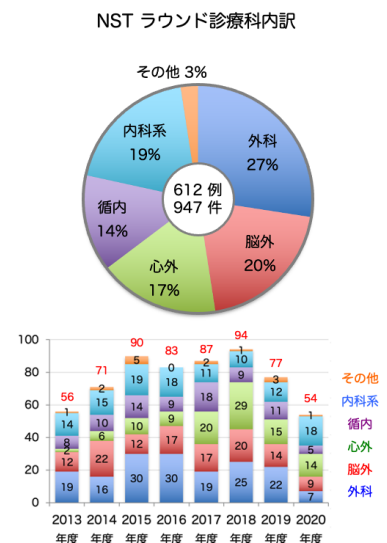
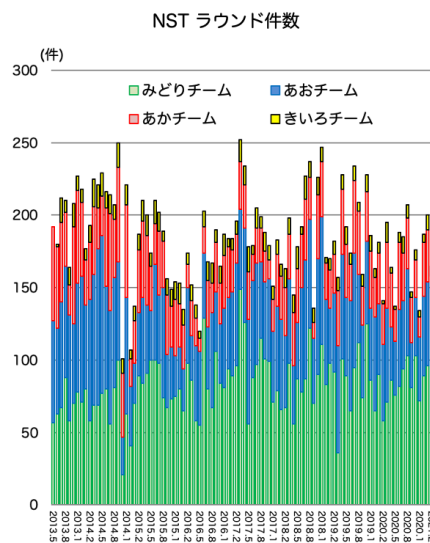
月	テーマ	担当
4月	嚔下と誤嚥性肺炎	リハビリテーション科医長
5月	酸素療法（低流量・高流量システム）	臨床工学技士長
6月	胸部レントゲン写真の読影	RST リーダー（ICU 医長）
7月	人工呼吸器1（呼吸生理・モード）	RST リーダー（ICU 医長）
8月	呼吸器疾患患者の栄養管理	管理栄養士（栄養管理室長）
9月	NPPV の理解と看護	医師（呼吸器）・集中ケア認定看護師
10月	人工呼吸器2（ウィーニング・抜管）	RST リーダー（ICU 医長）
11月	呼吸理学療法・ポジショニング・RTx	理学療法士
12月	口腔ケア・VAP 予防	歯科口腔外科医師・集中ケア認定看護師
1月	ハイフローセラピー（HFT）	集中ケア認定看護師
2月	人工呼吸器3（ARDS と肺保護換気）	RST リーダー（ICU 医長）
3月	人工呼吸器体験（シミュレーション）	集中ケア認定看護師・臨床工学技士・ICU 医長

加温加湿器の安全管理や呼吸器の換気動作（臨床工学技士）、呼吸リハビリテーション（理学療法士）、口腔ケア（歯科医師）等である。これまでの総診療報酬額は¥1,503,000 となった。活動も 10 年目となり、院内でも一定の評価が得られている。

2) 急性期栄養サポートチーム（NST）

ICU 等の重症系病棟は特定集中治療室管理料を算定しているため、栄養サポートチーム（NST）加算が算定できない。当院のような semiclosed ICU では、栄養管理が主治医任せであり、そのことが栄養管理の不統一性や、漫然な細胞外液のみの補液、そして早期経腸栄養開始の妨げとなっており、一般床と同様に NST の介入が望まれる。そこで、2013 年 5 月より ICU 医師 2 名、看護師 2 名、薬剤師 2 名、管理栄養士 2 名よりなる急性期 NST（重症系きいろチーム）を一般床の NST（内科系あかチーム、外科系みどりチーム、血液内科あかチーム）と独立して組織し、入室後 1 週間以上栄養の立ち上げが進まない症例を抽出し、週 1 回のラウンドにて、栄養状態の評価、病状に応じた経静脈栄養や経腸栄養の処方提案など積極的な介入を行っている。

2013 年 5 月から 2021 年 3 月の約 8 年間で、7103 例の ICU 入室患者に対するべ 612 例（947 件）の介入を行った。診療科内訳は、外科 27%、脳神経外科 20%、心臓血管外科 17%、循環器内科 14%、内科系他 22%であった。8 年間を通じ介入患者数は増加傾向であった。当 ICU の平均在室日数は 3.55 日であるが、急性期 NST で介入した症例の在室期間は 7-13 日（44%）、14-20 日（21%）と長く、平均在室日数は 13.65 日であった。ICU 退室後も長期の介入を要する症例が見られた。介入患者の 62%に栄養アセスメントを行い、そのうち 70%の内容が栄養療法に反映された。収益面での貢献度は少ないが、院内でも一定の評価を得ている。

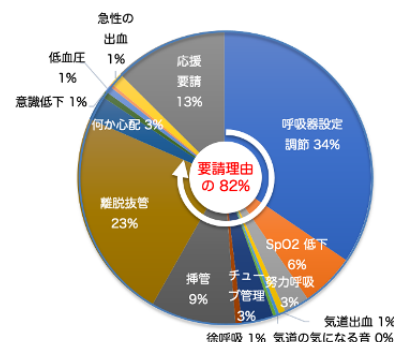
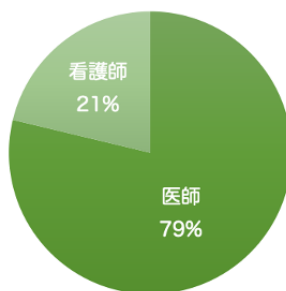
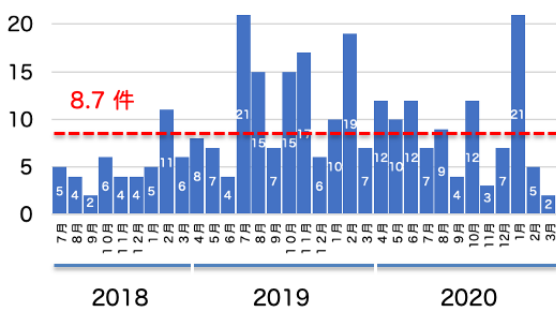


3) Rapid Response System (RRS) について

入院患者の 10% は予期せぬ悪化を経験するといわれている。院内心停止した患者の 70% は、その 6 時間前に低酸素、頻呼吸、低血圧、意識レベルの低下などといった徴候を示していることが知られている。その早期発見・介入のための RRS は本邦でも広がりを見せている。そこで入院患者が ICU 外の一般病棟において重篤化する前に発する早期警告サインを病棟スタッフが気づき、RRS コールを受けた ICU 医師・看護師が診察し、早期 ICU 入室の必要性の判断を行うことで重篤化を防止、ひいては病院全体の医療安全と医療の質の向上に寄与することを目的として、2018 年 7 月より RRS 活動を開始した。



あわせて
SBAR
状況・背景・評価・提案 で RRS コール

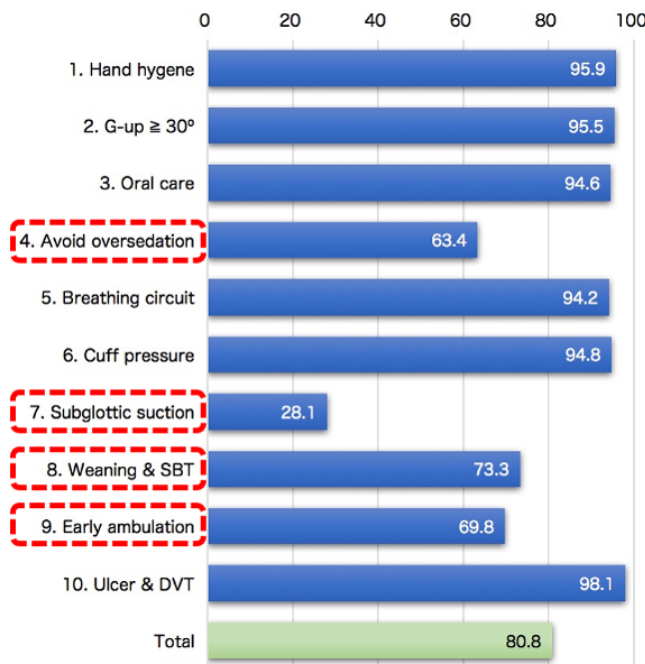


2021 年 3 月までの 33 ヶ月間で 287 件 (月平均 8.7 件) の RRS コールがあった。79% は医師から、21% は看護師からのコールであった。16% は早期 ICU 入室、62% は HCU/SCU で対応、22% は一般病棟で対応した。約 8 割は呼吸器関連の要請であった。

4. 国際展開推進事業：バックマイ病院を拠点とした外科系チーム医療プロジェクト

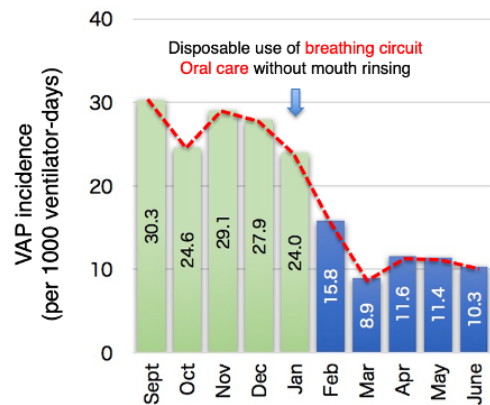
人工呼吸器関連肺炎 (VAP) は挿管・人工呼吸管理開始後 72 時間以降に発症する肺炎と定義され、ICU における院内感染では最も頻度が高く死亡率も高い。ベトナム国バックマイ病院 (BMH) では VAP の発生率が 70% と大きな問題となっており、喫緊の医療政策課題とされている。当 ICU は対策支援の要請を受け、国際展開推進事業として、訪越指導と本邦研修を通じて VAP 対策に取り組んでいる。米国医療改善研究所および日本集中治療医学会は、遵守すべき予防

VAP バンドル遵守率

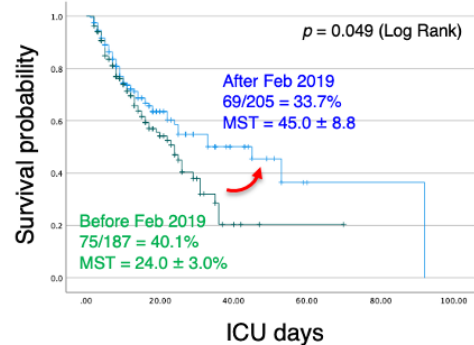


論文投稿中 (J Hosp Infect, IF 3.441)

VAP 発生率の改善



生存率の改善



対策5項目をVAP予防バンドルとして提唱している。我々はバックマイ病院で実施可能な10項目よりなる独自のVAP予防バンドルを協議の上で策定し、2018年9月より運用を開始した。10項目中4項目で遵守不良例がみられたが、経時的な遵守率の改善を認めた。特に口腔ケア手順の改善、呼吸回路の単回使用などといった対策強化によりVAP発生率の著明な改善と死亡率の低下を認めた。医療システムの違いのため日越の比較は容易ではないが、VAP予防バンドルの導入は、VAP発生率の減少と生存率の改善、そしてVAPに関連した院内教育において一定の効果があることが示唆された。

5. 研究費の獲得状況

国際医療研究開発費（国際医療協力研究分野）：研究代表者 岡本竜哉

研究課題名：ベトナムの3次病院におけるICU患者の人工呼吸器関連肺炎低減のための介入の有効性評価に関する研究（2020-22年度）

概要：ベトナム国バックマイ病院での人工呼吸器関連肺炎対策を、後ろ向き観察研究および前向き介入研究として遂行し論文化することを目的としている。

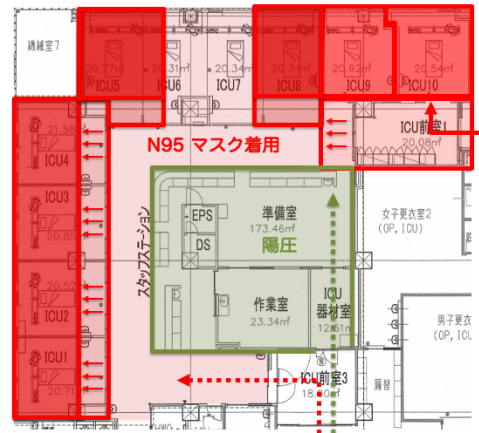
科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）基盤研究(C)：研究代表者 梅田亜矢

研究課題名：動画解析によるICUでのチューブ自己抜去予測モデルの開発（2020-22年度）

概要：ICUにおける種々のチューブ類の自己抜去を、ベッドサイド監視モニターの動画データを用いて自己抜去に到る直前の患者の目や体の動きについて専門家による動画解析を行い、自己抜去の予測モデルを開発することを目的としている。

6. ICUにおける COVID-19 重症患者の治療

2020年2月15日、ICUは最初の重症患者1名（ダイヤモンド・プリンセス号の乗客）を第10室（前室付陰圧個室）に受け入れ、挿管・ECMOを含む集中治療を通常診療を継続しつつ行った（Phase 1）。3月下旬の第1波到来に際し、Phase1の1床では対応できなくなったため、残り5床の個室に対し、空調調節による陰圧化と簡易前室設置ならびにビニールシートによるナースセンター陽圧化工事（グリーンゾーン確保）を1週間の工程で行い、4月2日より6床のCOVID-19専用ICUとして運用を開始した（Phase 2）。



ナースセンターを陽圧化（グリーンゾーン確保）

集中治療科、救急科、呼吸器内科、国際感染症センター（DCC）、エイズ治療・研究開発センター（ACC）、腎臓内科、リハビリテーション科、呼吸器外科など多くの診療科が共同して診療にあたり、看護部やICT、PT、MEなど多職種を交え、土日も含め毎日2回のカンファレンスを行い、病状と治療方針の共有を行った。

通常のARDSに比べ、COVID-19ではより長期間（3週間以上）の人工呼吸管理を要し、気胸や縦隔気腫、高濃度酸素傷害や人工呼吸器関連肺炎（VAP）といった合併症もより多く経験し、抜管できずに気管切開に至った症例も多々みられた。またICU入室中および退室後も高度の筋力低下に対する長期間のリハビリを必要とした。レムデシビル、クロロキン、アビガンなどの抗ウイルス薬の治験を行い、サイトカインストームに対してステロイド治療やPMXによる血液浄化治療なども併用し、最先端の医療を展開することができた。人手不足に対しては、救急科や外科から若手医師の支援を得ることができ、また12月からは呼吸器外科の関原圭吾医師もスタッフとして加わり、戦力的にも大変充実した。



PPE/PAPRを装着し気管切開に臨む

3月末までの約1年間で、合計37例の挿管患者の治療を行った。死者は11名（30%）、ECMO装着患者7名（19%）で、25名（68%）の患者は最終的に退院することができた。

