

ドライアイスによる凍結検体への CO₂ 溶け込みおよび pH 変化について

◎木村 頼知¹⁾、奥村 敬太¹⁾、山本 裕之¹⁾、森 教子¹⁾、坂井 貴光¹⁾、山田 幸司¹⁾、稲葉 亨²⁾
京都府公立大学法人 京都府立医科大学附属病院¹⁾、京都府立医科大学 感染制御・検査医学²⁾

はじめに

ドライアイスによる凍結検体の保存では、ドライアイス由来 CO₂ が検体に溶け込むことで pH が変化することが知られており、検査項目によっては結果に影響を与えることが報告されている。今回、市販プール血清を用いてドライアイス由来 CO₂ の溶け込みと pH 変化について検証を行ったので結果を報告する。

検体および測定装置

検体:QAP トロール 1X・2X(シスメックス株式会社)

装置:血液ガス分析装置 ABL90 FLEX PLUS(ラジオメーター株式会社)

容器:外注業者 2 社指定の血清保存容器(ポリスプレックス)A および B、自動分注搬送装置対応の保存容器 C

方法

各保存容器に検体を分注し、-20℃で 1 時間凍結保存後、ドライアイス入りの発泡スチロールボックス内に直接あるいはビニール袋被覆状態で 6 時間静置した。各検体を室温 10 分で自然解凍、pH および溶存 CO₂ の経時変化を測定した。また、検体への

CO₂ 溶け込みが確認された保存容器については、解凍後検体を静置、60 分後の CO₂ を測定した。

結果

凍結前検体[pCO₂:12.6mmHg pH:7.76]について、発泡スチロールボックス内に直接保存容器を静置した場合、6 時間後には容器 A[pCO₂:142.0mmHg pH:6.89] 容器 B[pCO₂:13.1mmHg pH:7.73] 容器 C[pCO₂:14.1mmHg pH:7.70]であった。

容器のビニール袋被覆、6 時間後には 容器 A[pCO₂:18.9mmHg pH:7.59] 容器 B[pCO₂:13.2mmHg pH:7.72] 容器 C[pCO₂:14.2mmHg pH:7.70]であった。

容器 A の解凍後 CO₂ は解凍直後[179.0 mmHg] 60 分後[97.0 mmHg]であった。

考察

今回、一部の保存容器でドライアイス由来 CO₂ の溶け込みにより pH 低下および CO₂ 上昇を認めた。また、解凍後 60 分でも凍結前より約 7.7 倍高値であったが、ビニール袋被覆により、検体への CO₂ 溶け込みを軽減できることが確認できた。
木村頼知 — 075-251-5653

病院の閉院と臨床検査技師の経営参加

◎平松 和大¹⁾、内田 大貴¹⁾、大西 且訓¹⁾
公立学校共済組合 近畿中央病院¹⁾

【はじめに】

近年、全国の病院における経営状況は年々悪化しており、2023 年度には経常利益が赤字の病院が 50.8%に達し、実に半数以上が赤字に陥っている。2024 年度の診療報酬改定後、病床利用率は上昇傾向を示しているものの、医業利益率や経常利益率は悪化しており、赤字病院の割合は 61.2%にまで増加している。このような情勢の中、自身が勤務する病院が急遽、年度内での診療休止を公表し、勤務先を失うという経験をした。これを契機に、臨床検査技師(MT)が病院経営や組織運営にどう関与していくべきかをあらためて考える機会となったため、私見を交えて報告する。

【経緯】

当院は、令和 2 年 4 月に公立学校共済組合と伊丹市の間で締結された基本協定書に基づき、令和 7 年 10 月の病院統合を目指して準備を進めていた。しかし、2 度の入札不調に加え、移転予定地の敷地から深刻な土壤汚染が発覚し、その対策工事により新病院の開院は令和 9 年度後半まで延期されることとなった。そのような中、令和 7 年 5 月、公立

学校共済組合本部より、令和 7 年度末での診療休止が突如発表された。背景には、コロナ禍以降の患者数減少、物価上昇、新病院開院延期に伴うシステム・機器・施設の更新にかかる莫大な費用などが重くのしかかっていた。

【検査技師としての課題】

今回、勤務先の休診という事態を経験し、臨床検査技師が病院の売上や利益にどのように関与できるかを改めて考えさせられた。実際には、個々の MT が病院経営や組織運営に直接関与する機会は少なく、検査科として利益や売上を上げることは非常に難しいのが現状である。しかしながら、MT の経営や組織運営への関心や参加意識があまりにも低いことは、臨床検査技師の今後において大きな問題となり得る。今後は若手や検査技師を目指す学生に対しても医療の仕組みや経営、組織運営についての勉強会や講習会を実施することで意識改革や適性の振り分けを行うことが必要だと考える。

連絡先:072-781-3712(内線 651)

学会の演題数と割合から見る各分野の傾向と考察

◎平松 和大¹⁾、内田 大貴¹⁾
公立学校共済組合 近畿中央病院¹⁾

【はじめに】

日本医学検査学会においては、各検査分野における演題の数や傾向を把握することで、現場での興味・関心の方向性や学会の役割を再確認することができる。本発表では、全国学会と近畿支部会における演題数と分野別の割合を比較し、学会ごとの傾向と支部会の意義、今後の方向性について考察する。

【方法】

一般社団法人日本臨床衛生検査技師会のホームページにある「会員メニュー」内の「学会演題検索」機能を用い、過去10年間の全国学会および近畿支部における一般演題を、分野別に調査・集計した。

【結果】

全国学会・近畿支部会ともに、最も演題数が多かった分野は生理機能検査であり、次いで微生物検査であった。3番目に多い分野は、全国学会では年によってばらつきが見られたが、近畿支部会では血液検査が安定して多かった。また、総演題数に対する各分野の割合(%)を比較すると、

近畿支部会では、生理機能検査、微生物検査、血液検査、臨床化学検査、輸血検査の各分野において、全国学会よりも演題全体に占める割合が高い傾向が見られた。一方で、病理検査、一般検査、情報システム、遺伝子・染色体、管理運営、チーム医療の分野では、全国学会の方が割合が高かった。

【考察・まとめ】

分野別の演題割合の比較から、近畿支部会では特定の分野において発表のハードルが低くなっている可能性が示唆された。これは、支部会が「現場に近いテーマ」や「身近な検査内容」を扱う傾向があり、「若手技師の育成や教育の場」や「初めての発表の場」として機能している可能性を示していると考えられる。一方で、コロナ禍以降は近畿支部会における演題総数が減少傾向にあり、今後参加率・発表率のさらなる低下が懸念される。若手技師のキャリア形成の第一歩として支部会は重要な役割を担っているため、若手技師が安心して参加・発表できる環境整備が今後ますます求められる。連絡先:072-781-3712(内線 651)

当院の生理機能検査室運営の取り組み

◎浅野 恵子¹⁾、平良 沙也¹⁾、佐藤 寛太¹⁾、紀岡 枝里子¹⁾、土居 佳輝¹⁾、松尾 工¹⁾、木村 透¹⁾、田畑 優司¹⁾
医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院¹⁾

【はじめに】生理機能検査室のスタッフは2018年4月時点では12人だったが、業務量の増大に伴い、2025年4月には16人に増えた。しかし中堅（6年目から15年目）スタッフの離職も重なり、若い（1年目から5年目）スタッフの占める割合が高くなった。そこで、今までの運営方法を見直し、業務改善を行った。

【方法】毎月、生理機能検査室の業務や人員配置などを考える運営会議を行う。学会発表やvisual EF目合わせ、ガイドライン変更に対応するために学術会議を行う。これらの会議議事録を基に、全体ミーティングで報告、意見交換し、了承を得る。会議以外では、visual EFの目合わせも全体ミーティングの時に行う。掲示板に勉強会案内や回覧板を貼る。サーベイで間違った問題は、担当を決めて勉強会を開く。

【結果】以下の業務の効率化、効果的な教育体制を構築する事ができた。①全体ミーティングの時間短縮 ②情報共有 ③visual EF目合わせで検者間誤差縮小 ④会議の前に議題として取り上げて欲しい内容を書き込めるフォルダを作成 ⑤新人教育の進捗状況を共有する ⑥学会発表 ⑦Google

フォームを用いたアンケートを全員に行う

【考察】以前は、全体ミーティングだけ行っていたため、部署長の話や決定事項を聞く事がメインになっており、意見交換が活発ではなかった。しかし事前に運営会議や学術会議を開く事で、目的意識を持ち、意見しやすい環境になったと考える。visual EF目合わせに関しても、回数を重ねるごとにスタッフ間での誤差が縮まっている。今後も継続する事で検者間誤差を少なくする事ができると考える。

【まとめ】学会発表用に症例をリスト化し、すぐに抽出できるようにした。ガイドライン変更時には変更点を印刷してファイルを入れ替え、情報収集に積極的になった。

visual EF目合わせに関しても、実施して終わりではなく、目合わせした症例の動画とミーティングで導き出したEFをセットにして、誰でも（研修医・新人・その他スタッフ等）閲覧できるようにアップデート中である。

若いスタッフが意見を言いやすい環境を作り、それぞれが目的意識を持って業務に取り組める場をこれからもスタッフ全員で作っていききたい。 連絡先 072-445-9663（直通）

当院における業務改革①

～生化学免疫連結器・Atellica 選定の可否～

◎上紺屋 利則¹⁾、山尾 克樹¹⁾、松村 知里¹⁾、高津 美乃里¹⁾、松田 治恵子¹⁾
医療法人 徳洲会 八尾徳洲会総合病院¹⁾

【はじめに】

当院の検査室が移転するにあたり、自動搬送システムであるシーメンスヘルスケア株式会社製 Aptio Automation を導入することが決定した。それに伴い、更新を検討していた生化学免疫自動分析装置が同社製 Atellica Solution に決定した。この機器に関しては、事前に報告のあった不具合の数々に不安感があった。しかし、導入後約半年経過した現在ではそれらについて改善が大きくなされていると実感したため報告する。

【方法】

同生化学免疫自動分析装置を導入しているグループ病院でのこれまでの不具合の事例と、導入してからの当院での不具合の内容の比較を行った。

【結果】

実際に起きた不具合の中で多く共通していた事象として、吸引エラーが存在した。しかしそれらの事象に対する機器の部品や消耗品の改良がかなり大幅にされていることがわかった。さらにそこに携わる業者も経験を積むことで機器と共に成長し、進歩していると感じた。それにより日常のルーチン業務に影響を及ぼすことはなく、不具合の発生頻度も格段に低下していた。

【まとめ】

報告されていた不具合の数々に対する懸念はあったが、導入後はそのようなことはなく満足して使用がされている。同グループ病院でも同機器への更新を検討している病院がいくつも存在している。検査室として将来的に搬送導入を視野に入れるのであれば、当院からは有力な選定機器としてこの Atellica を推奨できると考える。

《連絡先 T E L 072-993-8839》

当院における業務改革②

全自動搬送と集中管理システムの評価

◎山尾 克樹¹⁾、上紺屋 利則¹⁾、松村 知里¹⁾、高津 美乃里¹⁾、松田 治恵子¹⁾
医療法人 徳洲会 八尾徳洲会総合病院¹⁾

【はじめに】当院の臨床検査科は、採血受付と採血で8名配置し採血を行っており、検体検査は、進捗業務と分析装置の管理で4～5名配置して業務を担っていた。採血受付や検体到着から結果返却まで毎月1時間超過5%以内を目標としていたが、昨年度は4回しか達成できなかった。検査室外での業務範囲の拡大など業務が増加する一方で、人材の確保が難しく深刻な問題となっている。また、当院では長い診療待ち時間に関する患者様の投書が多数あり課題となっていた。

【目的】課題解決のため、検査業務の自動化範囲を広げ、検体検査部門の生産性向上を目標とした。診療待ち時間短縮を目指し、患者満足度向上と Turn around time (以下 TAT)短縮による臨床への貢献を目的とした。

【方法】今回導入した、①採血室からの検体検査室への検体垂直搬送システム、②採血室と病棟から搬送された採血管を自動で搬送ラインへ投入するシステム、③搬送ラインへ投入された検体を自動遠心・開栓・測定再検・保管・廃棄までの全自動システム。

これらのシステムにおいて検査の効率化に効果のあった箇所を検証する。

【結果】①②において検体到着確認と検体仕分け作業が不要となり、③の全自動システム導入により検体処理作業の削減が可能となった。生化学免疫部門では、搬送ラインの選択が分析装置メーカーの決定となったことが懸念点であったが、ラックへの載せ替えを必要とせず、搬送ライン側と装置側が1対1で載せ替える分析装置であることにより、自由度が向上した。しかし、搬送とつなげることで機器の特性を生かせないという課題も見つかったが、集中管理システムを導入することにより遠隔操作が可能となり、問題が解消された。これらの理由で業務が軽減され、2名分の作業削減が可能となった。

【まとめ】業務改革により患者満足度の向上に貢献できたと考える。負担の多い箇所を特定しその部分を自動化すること、また自動化においては搬送ラインと分析装置の特性をよく理解してシステムを構築することが重要と感じた。