

当日の演題要約

テーマ：【在宅】人工呼吸器専用架台

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 医療工学室 片岡 怜 氏

当院は小児専門病院として機能していますが、臨床工学技士の業務のひとつとして「在宅人工呼吸器」に携わっています。

幼い子どもが入院中も在宅人工呼吸器を使用していますが、その病棟では呼吸器本体を置く台を準備し、加温加湿器に使用する滅菌蒸留水のバッグを吊るすための点滴棒を結束バンドで固定しています。この方法だと、使用しているうちに固定が緩んで棒が傾いて危険であること、棒を固定する作業が必要であること、ベッドと台の位置次第では、棒のある位置が邪魔になってしまう等、多々のデメリットが挙げられます。製品化が実現したら、病院だけではなく、在宅人工呼吸器を使用される患者様のご家庭でも使用できる製品になると思います。

テーマ：【在宅】停電時の人工呼吸器用バッテリー

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 医療工学室 片岡 怜 氏

現状、在宅で人工呼吸器をお使いの患者様には、ご要望に応じて、カセットボンベで発電する非常用電源をご紹介しますが、屋外でしか使用できないなど不便な点が多くあります。安価でかつ安全に使用できるバッテリーがあれば、在宅でも普及すると考えます。

テーマ：【在宅】【安全・教育】介護者向けの教育ツール

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 医療工学室 片岡 怜 氏

小児の患者様が在宅に移行する際、そのご家族（介護者）は、機器の取り扱い方法や回路の組立て方など事前に覚えるべきことがたくさんあり、現在は臨床工学技士が指導をしています。しかし、回路や装置を使った練習は病院でしかできないため、参加できる介護者や学習時間が限られてしまうことや、指導できる臨床工学技士の人数が少ないなどの問題があることから、介護士が自分自身で効率的に在宅対応を学べる新しい教育ツールが必要となっています。

テーマ：【患者&スタッフ支援】回路内の結露水貯留検知システム

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 医療工学室 片岡 怜 氏

人工呼吸器では加温・加湿された空気を送り込むため、呼吸器回路内に結露が発生します。回路内に熱線を施して加熱することにより回路内に水滴ができにくくなる仕組みはあるものの、回路内の水滴の量を検知するシステムは現状ではありません。回路内に水滴が多いと、空気の通り道が狭くなり、アラートの原因となります。回路内の低い位置に溜まる結露水を事前に感知し、知らせしてくれるシステムを求めています。

テーマ：【患者&スタッフ支援】人工呼吸器マスクによる圧迫創傷・褥瘡の防止策

川崎協同病院 臨床工学 稲垣 大輔 氏

人工呼吸器を使用している患者さんでは圧迫創傷が発生しやすい状況です。機器要因のリスクアセスメントとしては、サイズ・形状の不一致や情報提供不足がありますが、なかなか改善しない現状があります。そのため、人工呼吸器マスクによる圧迫創傷・褥瘡の防止という観点からマスクのオーダーメイドやドレッシング材の改善やマスク形状・材質の見直しを提案したいと考えます。

また、睡眠時無呼吸症候群についてもマスクを毎晩使用することになるので、マスクのオーダーメイドや現状のマスクを改善することでリークの低減による使用率の向上や皮膚の損傷予防に繋がるのではないかと考えています。

テーマ：【環境整備】輸液ポンプ用の携帯バッテリー

医療法人財団中山会 八王子消化器病院 ME科 高崎 直哉 氏

昨今、スマートフォン用の携帯バッテリーは一般化されていると思います。それと同じような感じで、輸液ポンプ用の携帯できる外部バッテリーがあればよいと思っていました。

ニーズとしては、「輸液ポンプを使用している患者さんにバッテリー駆動時間に拘束されない療養環境を提供したい。」と言う所です。現状の問題点としては、「大体の輸液ポンプのバッテリーは8時間充電して、2時間しか使用できない。」と言う所です。バッテリー容量としては、内部バッテリーは600mA/hしかないのが現状です。一度バッテリーアラームが鳴ってしまうと、長時間充電をしないとずっとアラームが鳴り続けます。そのため、入院している患者さんは、看護師に歩いて下さいと言われても、輸液ポンプのアラームが鳴り続けるのが現状です。

また現場では、輸液ポンプのアラームが鳴ったら、看護師が違う輸液ポンプに付け替えて対応している病院もあります。この時に設定を間違え、医療事故に繋がるケースも少なくありません。