PP646　コロナ禍　安全な院内換気をどう設計するか

～患者の呼気の動きを読み、安全に聴診・肺機能検査を行うために～

伊勢丘内科クリニック　高尾和志

【緒言と目的】2020 年 3 月 13 日に初めて緊急事態宣言が発出されて以後、聴診：強制呼気、肺機能検査の中止、を余儀なくされたが、気管支喘息が主要な診療疾患の一つである呼吸器・アレルギークリニックにとって、診療の質は相当粗悪となった。当院は商業モール内にあり、屋外を臨時診療スペースに利用する許可が下りなかった。再開の見通しが立たない中、診療の質を戻すべく、かつ患者もスタッフも安全であることを念頭に、患者とスタッフが至近距離となったり接触する場面を徹底的に検討し、暗中模索の工夫を試みた。

屋外を利用できない先生方からのご助言も頂きたく報告する。

【方法】ポイントは飛沫・エアロゾル・空気感染対策である。

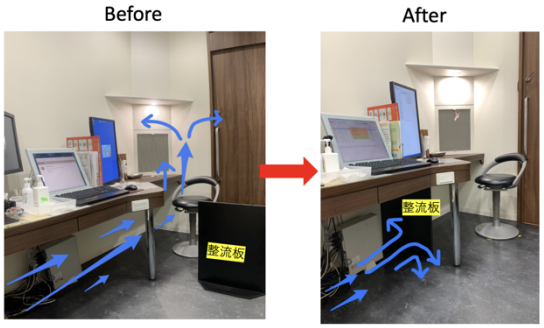
① 感染対策の検討と院内工事：患者とスタッフが至近距離となる、あるいは接触する、あるいは患者が検査でマスクを外す、院内の備品に触れる、などの場面を洗いだした。その検討結果をもとに設計士とともに設備設計し院内工事実施した他、必要備品の整備を行った。

② 工事後の気流確認と対策：仮想エアロゾルとして御香の煙を用い、院内のあらゆる場所で気流の状態や排気状態を検証した。　検証方法の様子はこちら→

【結果】

診察室：機械排気により発生した陰圧のために、カーテンの床側から空気が流入し図のような気流を生成した。その結果患者付近で上昇気流となり患者周囲の空気が散乱する結果となった。整流板の設置により改善された。　肺機能検査室：患者がマスクを外して検査を行うことから、スタッフが風上に立つように強い機械排気を施工し、さらに不足する空気を対角の天井に自然給気口を設けたことで安定した 1 方向の気流が生成された。　感染対策待合室：患者が椅子に着座している限りにおいてその周囲の気流は排気口へ向かった。診察時はできる限り排気口近くに患者の口元を近づけるのが重要である。　その他：暖房器具などの送風は乱流の発生源となるので注意が必要である。

診察室の整流板の効果の一例



診察机の下の気流(青矢印)はカーテンの床側の隙間風である。患者椅子付近で上昇気流となったが、整流板の設置で改善した。

肺機能検査室の対策
～自然吸気口と強い機械排気～

エアコンの送風(水色)を風向調整し、パーティションで整流した。排気口の対角天井に自然給気口を施工し、部屋全体の気流(青色)が排気口に向かう 1 方向となった。

【まとめ】　以下のことを認識して排気設計することが重要と考えられた。

1. スタッフは患者の風上に立つ
2. 患者の呼気を確実に排気する
3. 安全な 1 方向の気流を作るには可能な限り閉鎖空間とし、強い機械排気と対角天井に自然給気口を設ける
4. 排気口の近くにできるだけ患者の口元を近づける
5. 排気口から 1m以上離れたら 1 方向の排気流になりにくい

伊勢丘内科クリニック