

コロナ禍における鼻腔検体採取方法に関する研究

研究分担者 八代将登 岡山大学病院 小児科 助教

研究要旨

急性脳炎/脳症や急性弛緩性麻痺の診療時には、原因病原体検索のため鼻咽頭ぬぐい液を採取する必要がある。しかしコロナ禍の現状においては、鼻咽頭ぬぐい液採取は術者への感染の危険性に加え、个人防护具の装着の負担を伴う。今回鼻咽頭ぬぐい液採取における患者と術者を遮蔽するアクリル板（ウイルスガード）の有用性を検討し、ウイルスガードは医療従事者への二次感染予防に加えて个人防护具(PPE)の消費の軽減にも有用であると考えられた。

A. 研究目的

急性脳炎/脳症や急性弛緩性麻痺の診療時には、原因病原体検索のため鼻咽頭ぬぐい液を採取する必要がある。コロナ禍の現状では、鼻咽頭ぬぐい液の採取は術者への感染の危険性に加え、个人防护具の装着の負担を伴う。手術症例や入院症例全員に検査を行う施設も少なくない。鼻咽頭ぬぐい液採取時にはレベル2の个人防护具(PPE)が必要だが、PPE不足やPPE脱時の感染なども懸念される。救命救急の現場では患者の頭部を覆う装置を用いて蘇生時や挿管時の医療従事者へ飛沫暴露を防ぐことで、二次感染を予防している。

今回、同様の装置（患者と術者を遮蔽するアクリル板：ウイルスガード）が鼻咽頭ぬぐい液の採取に応用可能かどうかを検討した。

B. 研究方法

岡山大学救急医学教室が開発し、救命救急の現場で使用されているウイルスガード (T sukahara et al. Crit Care(2020)24:651) を用いて小児の検体採取への応用を検討した。

(倫理面への配慮)
特にありません

C. 研究結果

救急現場での使用方法と原理は同じであるため、検体採取時のPPEはレベル1で対応可能である。処置後の洗浄のため半袖が望ましい(図1)。準備するものもウイルスガードと透明なビニール袋のみである(図2)。検体採取に用いる場合、被験者に意識障害を認めないことから固定方法が重要になる。年齢に応じて、a)仰臥位(乳児)、b)保護者の抱っこで固定(乳幼児)、c)単独座位(学童期以降)

の3パターンの採取方法を検討した。

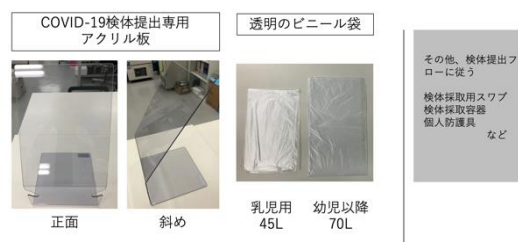
(図1)

検体採取時の个人防护具(PPE)：LEVEL 1



(図2)

準備するもの



a) 仰臥位(乳児)

仰臥位で頭部はウイルスガード内に入れ、患児の両手と体幹は保護者が保持する。採取者は一方の手で頭部を固定しもう一方の手で検体を採取する(図3)。採取した検体はウイルスガード内で採取容器に入れたのちに取り出す(図4)。

(図 3)

a) 仰臥位 (乳児)

保護者が手・体幹を保持する



採取者が頭部を固定する



(図 4)

a) 仰臥位 (乳児)

ビニール内でスワブを外す



検体を採取する



ビニール内でキャップをして取り出す



※啼泣が強い場合は保護者によりハンカチまたはガーゼで鼻と口をおさえて速やかに退室していただく

b) 保護者の抱っこで固定 (乳幼児)

保護者が患児を抱っこで固定する場合は、ウイルスガード内に患児のみが入り保護者はビニールの外側から固定する (図 5)

採取した検体は仰臥位と同様にウイルスガード内で採取容器に入れたのちに取り出す (図 6)。

(図 5)

b) 保護者の抱っこで固定 (乳幼児)

保護者が患児を固定する



正面

- ・片手で上半身を固定し、もう一方の手で頭部を固定する。
- ・しっかり脇をしめて固定する
- ・下肢が動く場合には、保護者が大腿で挟んで固定する



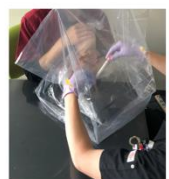
側面

※入るのは患児のみ

(図 6)

b) 保護者の抱っこで固定 (乳幼児)

ビニール内でスワブを外す



検体を採取する



ビニール内でキャップをして取り出す



※啼泣が強い場合は保護者によりハンカチまたはガーゼで鼻と口をおさえて速やかに退室していただく

c) 単独座位 (学童期以降)

単独で採取が可能なのは、被験者のみがウ

イルスガード内に入り検体を採取する (図 7)。

(図 7)

c) 単独座位 (学童期以降)

成人と同様に採取する



検体採取後には以下の手順で片付けを行う。まず手袋を交換する。手技ごとに手指消毒を行う (図 8)

(図 8)

検体採取後に行うこと

1. 手袋を交換する

手袋を破棄する



手指消毒を行う



新しい手袋を装着する



続いてビニール袋を廃棄する。内側 (不潔側) を折り込むようにして丸めていく。この時、空気のかみつきが出来ないように注意する。丸めたビニール袋は手袋を外すときに裏返した中に入れる。ビニール袋と手袋と一緒に破棄し、その後石鹼を使用して流水で肘まで洗浄する (図 9)。最後にウイルスガードの消毒と次回のための準備をして終了する (図 10)。

(図 9)

2. ビニール袋を廃棄する

内側 (不潔側) を折り込むように丸めていく

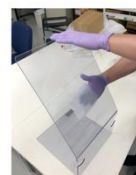


※ビニール袋と手袋を破棄後に、石鹼を使用し流水で肘まで洗浄を行う。

(図 10)

3. アクリル板の消毒を行い、次回の準備を行う

アルコール消毒を行い、次のセットを行い終了



手袋破棄 + 手指消毒



D. 考察

COVID-19の検体採取を行う際、検体採取者はLEVEL 2 (ゴーグルまたはアイガード、サージカルマスク、長袖ガウン、手袋、長袖ガウン、帽子) の个人防护具(PPE)を着用しなければならない。検査後の環境消毒も必要である。(新型コロナウイルス感染症 診療の手引き (第4.2版) より)

また小児では少なくとも2名のスタッフが必要である。術前や入院前にスクリーニング検査を行う施設では術者の感染のリスクに加えPPE不足が懸念される。

また小児では検体採取時の飛沫飛散予防を各自で行う事が困難であるため、採取者の感染リスクが高くなる

学童期以降の小児および一部の幼児は唾液を採取できるため、唾液検体を用いた検査を行うことが望ましい。しかし、唾液採取が困難な小児では鼻咽頭ぬぐい液を採取する必要がある。

救命救急の現場では患者の頭部を覆う装置を用いて蘇生時や挿管時の医療従事者へ飛沫暴露を防ぐことでウイルスガードが用いられており有効性が報告されている (Tsukahara et al. Crit Care(2020)24:651)

ウイルスガードは小児の鼻咽頭ぬぐい液採取にも応用できると考えられる。ウイルスガードを用いることによりPPEはLEVEL 1 (サージカルマスク、手袋) で検体の採取が可能であるため、PPE消費を防ぐことにもつながる。

E. 結論

ウイルスガードを用いて鼻咽頭ぬぐい液を採取することで、術者への二次感染を予防のみならず、PPE消費の軽減や、医療スタッフの負担軽減が期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし (第53回日本小児感染症学会で発表予定)

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし