

論文内容要旨

論文題目

裂孔原性網膜剥離に対する硝子体手術における空気タンポナーデ選択の研究

責任講座： 眼科学 講座
氏 名： 中村 まどか

【内容要旨】(1,200 字以内)

裂孔原性網膜剥離とは裂孔が原因で網膜が網膜色素上皮層から分離し、網膜下に液化硝子体が貯留した状態のことで、網膜の不可逆的变化を来し、視力、視野障害を引き起こす疾患である。

裂孔原性網膜剥離の治療としては手術が行われ、術後に眼内を液-空気置換し、最後に眼内にタンポナーデ物質（空気、六フッ化硫黄（SF₆）、シリコンオイル）を充填する。術後は空気または長期滞留ガスは眼内から徐々に消退するが、その間一定の腹臥位期間が必要となり、患者の身体的、精神的負担となる。空気は SF₆ より半減期が短く、より患者の負担は少ないが、症例によっては再発のリスクがある。しかし眼内タンポナーデ物質の選択については現状では明確な選択基準がなく、各施設で術者の判断によりおこなわれている。

本研究では患者の苦痛軽減を目指し、空気タンポナーデの選択基準を策定するためにタンポナーデ物質に空気を使用した研究を行った。

まずは既報より裂孔原性網膜剥離が重症となる因子を推定した。そして山形大学医学部附属病院眼科にて硝子体手術をおこなった網膜剥離症例を後ろ向きに検討した。対象は 2011 年 6 月～2018 年 4 月に硝子体手術を行い、裂孔現在網膜剥離が重症となる因子を除外し、空気をタンポナーデとして使用した 156 眼（空気群）と SF₆ をタンポナーデとして使用した 138 眼（SF₆ 群）とした。

術後眼内ガスの半減期は空気群で 3.97 ± 0.87 日、SF₆ 群 8.67 ± 1.47 で両群に有意差を認めたが、初回手術において空気群では 155 眼(99.4%)、SF₆ 群では 133 眼(96.3%)に初回復位が得られ両群に有意差は認めなかった。術後高眼圧は空気群 31 眼(19.9%)、SF₆ 群 86 眼(62.3%)であった。

その結果より空気タンポナーデ選択基準（網膜剥離発症から 2 週間以内、巨大裂孔網膜剥離でない、白内障手術の合併症の既往がない、強度近視眼（眼軸長 $> 26.5\text{mm}$ または等価球面度数 $< -6.0\text{D}$ ）でない、増殖硝子体網膜症グレード B 以下を満たす）を策定した。

次に策定した空気タンポナーデ選択基準を前向きに検証した。対象は 2019 年 6 月～10 月に山形大学医学部附属病院にて初回硝子体手術を行い空気タンポナーデ選択基準に則り、タンポナーデとして空気を選択した症例 56 例 56 眼（空気群）と、先述の後ろ向き研究の同基準を満たす SF₆ 群と比較検討した。

術後眼内ガスの半減期は空気群で 4.79 ± 0.10 日、SF₆ 群 7.79 ± 1.47 で両群に有意差を認めたが、初回手術において空気群では 56 眼(100%)、SF₆ 群では 132 眼(96.8%)に初回復位が得られ両群に有意差は認めなかった。術後高眼圧は空気群 18 眼(32.1%)、SF₆ 群 86 眼(62.3%)であった。

本研究での空気タンポナーデの選択基準により空気群と SF₆ 群とで治療効果に差がなく、空気を使用することにより術後腹臥位の期間の短縮と術後高眼圧の発症頻度を下げることができた。策定した空気タンポナーデ選択基準は有用で今後の臨床で役立つと考えられる。(1139 字)

令和 5 年 / 月 5 日

山形大学大学院医学系研究科長 殿

学 位 論 文 審 査 結 果 報 告 書

申請者氏名： 中村 まどか

論 文 題 目：裂孔原性網膜剥離に対する硝子体手術における空気タンポナーデ選択の研究

審 査 委 員：主審査委員 村上 正泰

副審査委員 渡辺 昌文

副審査委員 飯野 光喜



審査終了日：令和 4 年 12 月 12 日

【 論 文 審 査 結 果 要 旨 】

裂孔原性網膜剥離の手術では、最後に眼内にタンポナーデ物質を充填する。タンポナーデ物質は眼内から徐々に消失するが、その間一定の腹臥位期間が必要となる。全国の硝子体手術に使用されたタンポナーデは長期滞留ガス（SF6）が大半を占めているが、空気タンポナーデは眼内での滞留時間が短いため、腹臥位時間が短縮され、患者の負担軽減に繋がると考えられる。しかし、重症例では再発してしまう可能性もある。眼内タンポナーデ物質の選択については、現状では明確な選択基準がなく、各施設で術者の判断により行われている。本研究は、空気タンポナーデの選択基準を初めて策定し、その有効性、安全性を検証したものである。

本研究では、山形大学医学部附属病院での裂孔原性網膜剥離の硝子体手術について、SF6と空気タンポナーデで後ろ向きに治療成績を比較検討し、その結果から、①網膜剥離発症から2週間以内、②巨大裂孔網膜剥離（裂孔の大きさが一象限以上）ではない、③白内障手術の合併症の既往がない、④強度近視（眼軸長>26.5mm または等価球面度数<-6.0D）ではない、⑤増殖硝子体網膜症グレードB以下、を空気タンポナーデの選択基準とした。当該基準を満たす患者に空気を使用した前向き研究を実施し、過去に同基準を満たしてSF6を選択した症例群と比較検討したところ、空気群とSF6群で治療効果に差がなく、術後腹臥位期間の短縮と術後高眼圧の発生頻度を下げることができ、有用性を確認できた。

本研究は、選択基準に一致する症例が少なく、より長い期間での前向き研究が必要であることや、空気群だけではなくSF6群も前向き研究を行うべきであり、無作為化二重盲検での検討が必要であることなどの限界はあるものの、空気タンポナーデの選択基準を初めて策定し、その有効性を示したものであり、患者の負担軽減という観点からも、有益な研究であると考えられる。審査委員会では、前向き研究だけではなく、基準策定時の後ろ向き研究と合わせて論文としてまとめるべきであること、先行研究による知見との関係性や本研究の新規性をより明確にする必要があることなどの指摘があり、これらを踏まえた修正をした上で、本研究が博士（医学）の学位論文にふさわしいと判断した。

（1，200字以内）