

## 新規閉鎖式胚ガラス化デバイスの開発

尾形 龍哉<sup>1)</sup>、水野 里志<sup>1)</sup>、稲場 美乃<sup>1)</sup>、福田 愛作<sup>1)</sup>、森本義晴<sup>2)</sup>

(1)IVF 大阪クリニック (2)HORAC グランフロント大阪クリニック

### 目的

閉鎖式凍結デバイスによる胚のガラス化保存は、胚への液体窒素を介した感染リスクを限りなく低下出来るだけでなく、融解後の胚発育もオープン法と同様であると報告されている。しかし、日本の多くの施設ではオープン法 (Cryo top : top) が未だ多く使用されている。その理由として、従来の閉鎖式デバイスは top と比べてより大きな保存スペースを必要とする事や、操作が煩雑になる事が考えらる。そこで、top と大差のない操作が可能で、従来法と同様の保存スペースが可能な新しい閉鎖式デバイス Cryo top CL (以下 CL) を開発し、ドナー胚を用いてその有用性を検証したので報告する。

### 材料・方法

top と CL それぞれの凍結及び融解速度、手技、凍結後の保存スペースの比較を行った。検討に用いる胚について、患者の同意の得られた凍結中前核期胚を融解し、無作為に選択して top および CL それぞれのデバイスを用いて再凍結した。再度融解した後 6 日間 CSC で培養し、再融解後の生存率、分割率、Day3 における移植可能胚率、Day5、6 における胚盤胞到達率と良好胚盤胞率について検討した。なお、Day3 のグレードは当院独自法を、胚盤胞のグレードについてはガードナー分類を用いて評価を行った。また、良好胚盤胞の定義はグレード 3BB 以上とした。胚の凍結、融解にはそれぞれ KITAZATO の VT601-50、VT602-50 を用いた。

### 結果

凍結、融解速度について、KITAZATO のデータより、top の凍結速度 $-23000^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 、融解速度 $42000^{\circ}\text{C}/\text{min}$  融解に対して、CL ではそれぞれ $-3000^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 、 $40000^{\circ}\text{C}/\text{min}$  であった。CL を用いた凍結手技について、デバイスに胚を乗せるまでは top と異なる点は無く、融解の際も大きく異なる点は認められず、凍結保存スペースは top と同様であった。再融解後の生存率は top、CL とともに 100% であった。top、CL の分割率はそれぞれ 96.7%、100.0%、Day3 移植可能胚率は 70.0%、83.3% であった。その後、top、CL の Day5 胚盤胞到達率はそれぞれ 43.3%、40.0%、良好胚盤胞率は 30.0%、23.3% であり、Day6 胚盤胞到達率はそれぞれ 56.7%、53.3%、良好胚盤胞率は 40.0%、50.0% であった。融解後の全ての項目について、top、CL 間に有意差は認められなかった。

### 考察

CL は、液体窒素に暴露する top より凍結、融解速度が落ちるが、生存率に影響しない範囲であることが示唆された。また、CL は top と大差のない操作を実現できた事や、胚盤胞までは top と同様に発育した事より、臨床応用が十分に可能と考えられる。実用性およびリスク・マネジメントの観点からも CL による胚凍結の有用性が明らかとなった。今後は妊娠率や妊娠予後についても検討、調査する必要があると考えている。