

# 媒精時間が胚発育に及ぼす影響についての後方視的検討

医療法人 紀映会 レディースクリニック北浜

○貴志瑞季 今井和美 北川晴香 紺谷渚 篠原三佳 中西裕子  
金森真希 山口晶子 奥裕嗣



## 【目的】

当院では従来、通常体外受精(cIVF)において20hの媒精を行い、受精確認前に膨化卵丘細胞の除去を行っていたが、タイムラプスシステム導入に伴い受精確認をTL(Primo Vision; Vitro Life社)にて行うため、2015年以降、媒精時間短縮の検討を行った。  
通常媒精(20h群)と短縮媒精(3h群)の受精率、胚質および胚盤胞発生率を後方視的に比較検討した。

## 【対象と方法】

〈期間〉2014年1月～2016年6月

〈対象と方法〉当院で2014年1月～9月までに媒精実施20時間後に卵丘細胞を除去した患者の群(20h群:47症例57周期)と2015年1月～2016年6月に媒精実施3時間後に卵丘細胞を除去した患者の群(3h群:90症例116周期)でかつ39歳以下の患者を対象とした。自然周期及び刺激周期において調節卵巣刺激により主席卵胞が18mmを超えた日にhCGを投与し、約36時間後に経膈超音波ガイド下に採卵を行った。精液は用手法に採取され30分以上37°Cで静置して液化確認後、MAKLER counting chamberにて精子濃度、運動率、正常形態率を測定した。精子処理は90%sil-select(FertiPro,Belgium)の密度勾配遠心法にて洗浄濃縮した。その後swim-up処理により運動精子を回収して媒精に用いた。当日の精液所見及び既往の体外受精成績を考慮し、総精子濃度 $40 \times 10^6/ml$ 、運動率40%、正常形態率40%の当院基準を満たした症例に対し媒精を実施した。採卵後、媒精用mediumにて前培養を行い媒精に供した。媒精は前培養後に0.7ml培養液中で1-3個の卵子に行った。3h群では媒精3h後に卵子洗浄を行い、卵丘細胞をほぼ完全に除去し培地交換後はsingle medium中で培養を行った。受精確認は媒精から20h後に行った。20h群では媒精20h後に卵丘細胞除去、受精確認を行った。受精確認時に1個以上の極体放出が確認できた卵子を成熟卵、1つまたは2つの前核確認ができたものおよび前核確認時は前核が見えなかったが、翌日分割が確認できたものを正常受精卵と判断した。胚質はVeek分類でG2以上の胚を良好胚とし、ガードナー分類で3BB以上の胚盤胞を良好胚盤胞とした。Day3胚においてはG2以上かつ5分割以上のものを良好胚とした。各ステージでガラス化法を用い凍結し、ホルモン補充周期にて内膜調整後、移植した。胚移植2週間後の妊娠判定時のHCGの値が2.0以上を妊娠陽性とした。統計はカイの2乗検定およびT検定を用いた。

## 〈検討①〉

3h群と20h群における受精率・異常受精率を比較検討した。

## 〈検討②〉

両群においてDay2良好胚率・Day3良好胚率・Day5胚盤胞率・Day5良好胚盤胞率・Day5-Day7胚盤胞率・Day5-Day7良好胚盤胞率の比較検討を行った。

## 〈検討③〉

両群において妊娠率を比較検討した。

## 【結果】

### 〈結果①〉

患者背景は以下の通りである。成熟卵率において、3h群および20h群で有意な差は認められなかった(89.8%vs.86.7%)。平均採卵数は $8.7 \pm 13.1$ 個(3h群)と $11.0 \pm 15.81$ 個(20h群)、妻の平均年齢は $36.1 \pm 5.5$ 歳(3h群)、 $35.5 \pm 6.1$ 歳(20h群)と両群に有意差を認めなかった(表1)。  
正常受精率は70.9%(646/911)vs.73.4%(398/542)、異常受精率は9.7%(88/911)vs.7.2%(39/542)であった。両群間に有意な差は見られなかった(図1)。

表1. 3h群および20h群における患者背景

	3h群	20h群
症例数	90	47
周期数	116	57
平均年齢	$36.1 \pm 5.5$ (歳)	$35.5 \pm 6.1$ (歳)
平均採卵数	$8.7 \pm 13.1$ (個)	$11.0 \pm 15.81$ (個)
成熟卵率	89.8% (911/1014)	86.7% (542/625)

N.S.

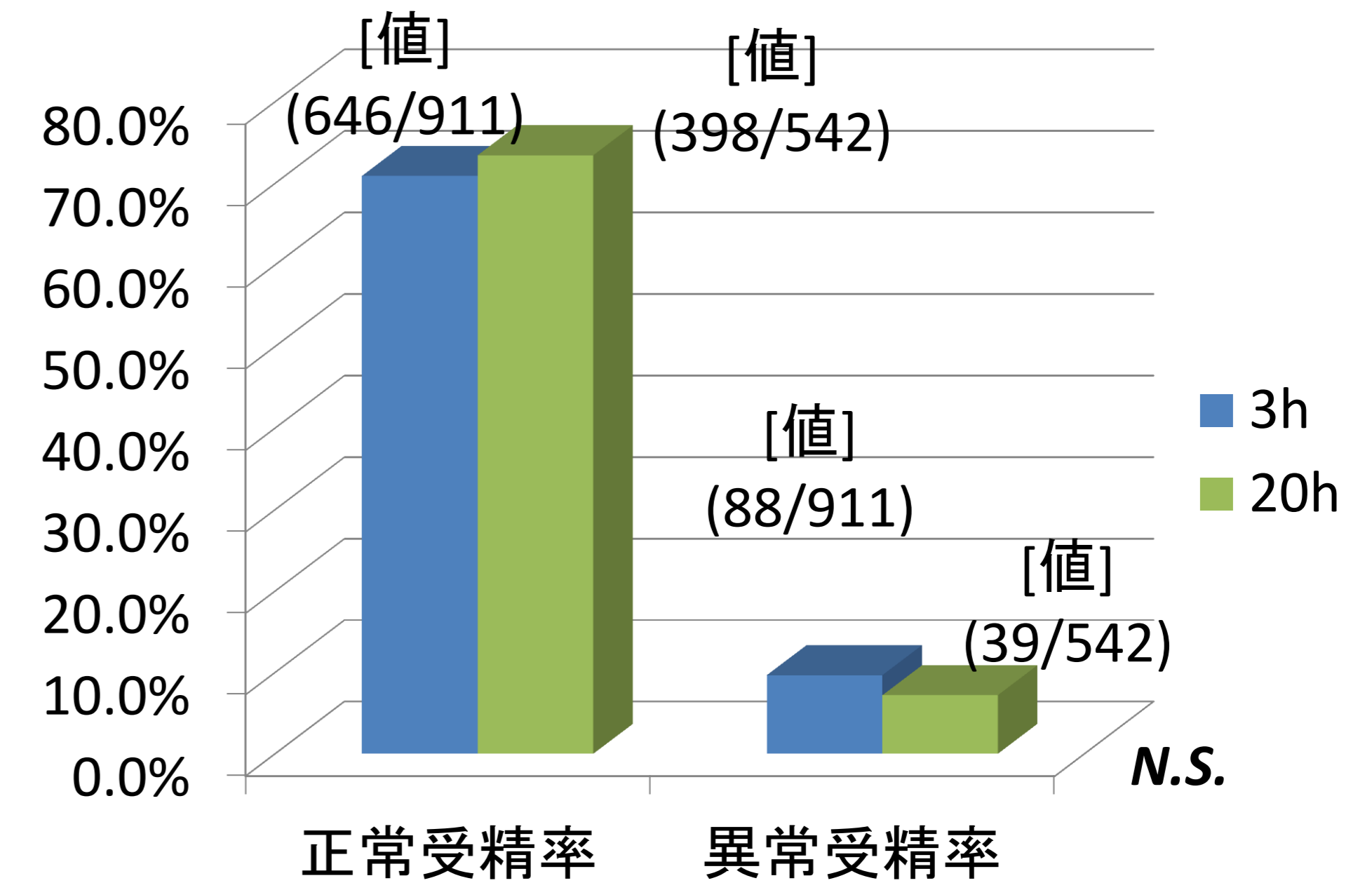


図1. 両群における受精率の比較検討

### 〈結果②〉

胚盤胞あたりのDay5良好胚盤胞率において3h群が20h群に比べ有意に高かったが(76.1%vs66.2%, $P < 0.01$ )、Day2における良好胚率、Day3良好胚率、Day5胚盤胞率、Day5-7胚盤胞率、Day5-7良好胚盤胞率は、3h群と20h群の両群で同等だった(図2)。

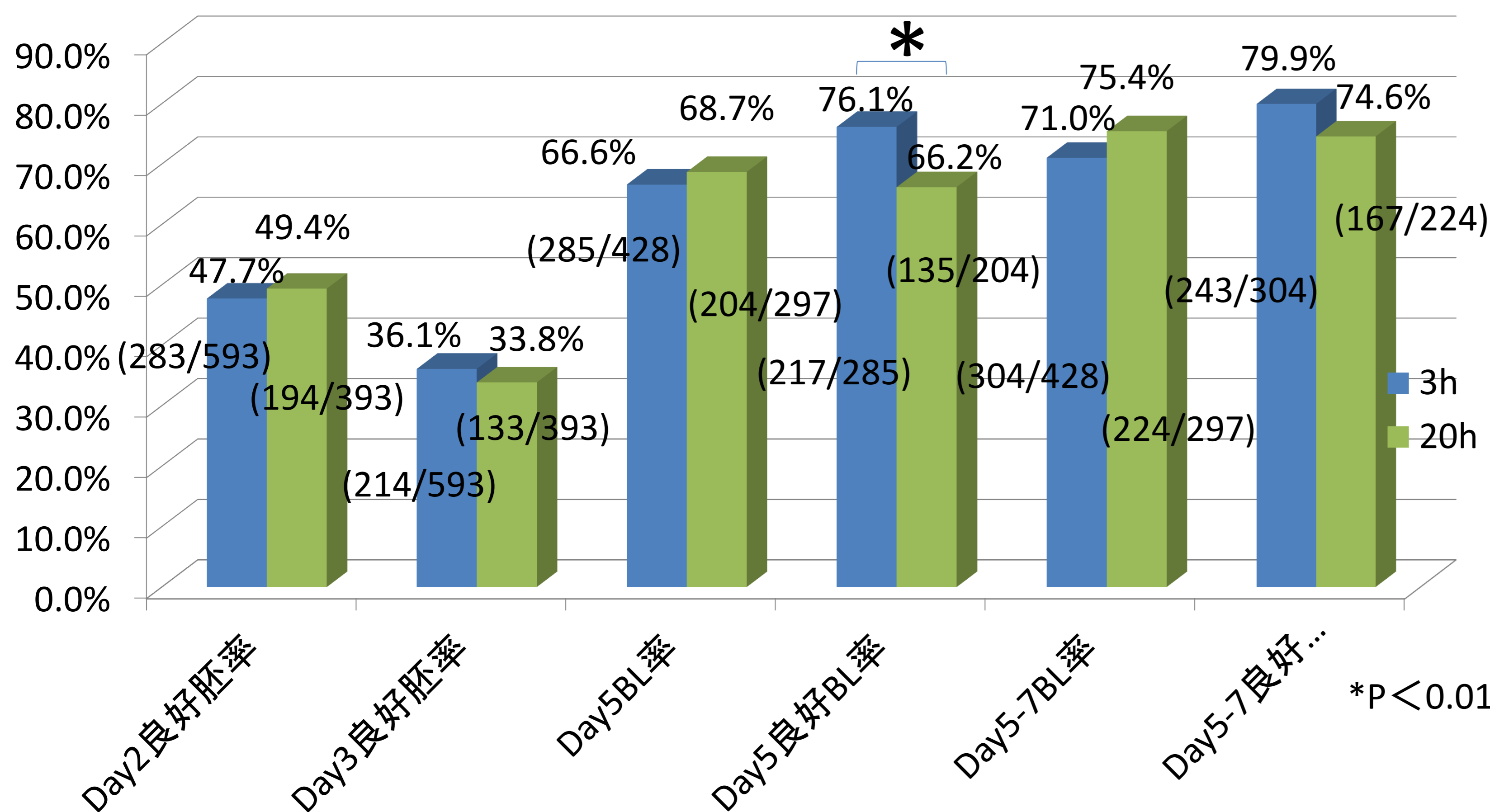


図2. 3h群および20h群における胚発生能の比較

### 〈結果③〉

Day2胚移植・胚盤胞移植・2段階胚移植すべてのステージの妊娠率において両群間に有意な差は認められなかった(表2)。

## 【考察】

媒精時間短縮による受精率および異常受精率への影響はなかった。  
3h群で良好胚盤胞到達率が20h群に比べて有意に高かった。その原因として精子由来の活性酸素種等が良好胚盤胞への発生に影響した可能性があると考えられる。  
その他の項目においては有意な差は見られなかった。  
総じて、短時間媒精による影響はないと考えられる。  
短時間媒精を行うことによりタイムラプスにて前核確認ができるというメリットがあるが、一方で、短縮媒精時の膨化卵丘細胞除去は通常媒精時に比べて膨化が進んでおらず卵子に負荷がかかるという報告もある。  
それぞれの施設の業務内容に見合った媒精方法を選択することが可能であると考えられる。  
今回の検討では胚質や妊娠率に大きな差は見られなかったことから、当院では短縮媒精へと移行した。