卒後研修プログラム4　産婦人科診療ガイドライン(産科編)の注意点

7）吸引・鉗子分娩について

座長：浜松医科大学
金山　尚裕

賛育会病院産婦人科
鈴木　正明

自治医科大学
松原　茂樹

はじめに

吸引・鉗子分娩は分娩第二期における急速遂娩術の手技として必須のものであり，適応，要約を十分理解し施行することが肝要である．ガイドラインに示されている8つの answer について解説する．

Answer 1.

吸引・鉗子は原則としてその手技に習熟した医師本人，あるいは習熟した医師の指導下で医師が行う．(推奨レベル　B)

吸引・鉗子の実施にあたっては原則としてその手技に習熟した医師本人，あるいは習熟した医師の指導下で医師が行う．しかし，本邦においては約8,000名の産婦人科医師が約3,000の産科施設で24時間体制で分娩ケアにあたっている(習熟した医師のみで当直を行うことは不可能である)．したがって，産科当直医師が必ずしも吸引・鉗子術に習熟しているわけではない．一方，胎児機能不全例では一刻も早い分娩が患者利益にかなう．非熟練者であっても要約を遵守した吸引・鉗子術では緊急帝王切開に比し早期の児娩出が期待できる．胎児機能不全例のような場合，吸引・鉗子に習熟した医師の応援を依頼し，その医師の到着を待っての吸引・鉗子は患者利益を損なう可能性がある．これらより，吸引・鉗子を実施する医師の習熟度は高いことが望ましいが例外もあり得るということで推奨レベル(B)とした

Answer 2.

吸引・鉗子による分娩中は可能な限り胎児心拍モニターを行う．(推奨レベル　C)

吸引・鉗子術中には児頭の下降により臍帯圧迫等が生じ，正常であった胎児心拍パター

Notice Points to Guideline for Obstetrical Practice in Japan 2008：Vacuum and Forceps for Assisted Vaginal Delivery

Masaaki SUZUKI

Departmennt of Obstetrics and Gynecology, Sanikukai Hospital, Tokyo

Key words：Vacuum extraction・Forceps delivery operative vaginal delivery indications・Application

ンが胎児機能不全を疑わせるものに変化する場合があるので，できる限り胎児心拍パターンをモニターする．

Answer 3.

以下の場合，吸引・鉗子分娩の適応がある．(推奨レベル　B)

●分娩第2期遷延例や分娩第2期停止例

分娩第2期停止の診断基準は初産婦では第2期所要時間が2時間以上，経産婦では1時間以上経過した場合，である．ただし，硬膜外麻酔等による無痛分娩中は各々3時間以上，2時間以上がその診断目安になる[1]．ただし，初産2時間，経産1時間を超えていなくても，児頭下降度などの点から分娩進行が認められないか，あるいは進行が正常に比して遅くて，第二期分娩停止が予想される場合(第二期遷延)には吸引・鉗子を選択し得る．逆に2時間・1時間の基準を超えていても，分娩進行が認められる場合には陣痛促進薬投与あるいは経過観察としてもよい．このように，2時間・1時間については，その時間でただちに吸引・鉗子を選択しなければならない，というものではなく，1つの目安だと考えておく．

●母体合併症(心疾患合併など)や母体疲労が重度のため分娩第2期短縮が必要と判断された場合

●胎児機能不全(non reassuring fetal status)例

胎児適応として胎児機能不全(non reassuring fetal status，NRFS)時にも吸引あるいは鉗子分娩が考慮される[1)2)]．

Answer 4.

吸引・鉗子分娩術を実施する場合は以下を満たすことを条件とする．

●35週以降(推奨レベル　C)

34週までの吸引分娩は脳内出血の危険が高まるので，比較的禁忌とされる[1]．

●児頭骨盤不均衡の臨床所見がない(推奨レベル　A)

児頭骨盤不均衡があれば吸引・鉗子分娩は成功しない．したがって児頭骨盤不均衡がないかどうかを臨床所見で判断する．しかし，骨盤 X 線撮影は不必要な放射線曝露を避ける意味ならびに児頭骨盤不均衡予測に有用でないとの報告も多いので，児頭骨盤不均衡の診断のための必要条件とはしない．

●子宮口全開大かつ既破水(推奨レベル　B)

吸引分娩は双胎第2児の娩出時や経産婦で頸管の展開が良好で，柔らかい場合に限り，例外的に子宮口全開大を必要条件とはしていない[2]．

●児頭が嵌入し，十分に下降している(推奨レベル　B)

回旋異常による分娩第二期遷延時にも吸引分娩は有効な場合がある[1]．吸引適位については十分なコンセンサスは得られていないのが現状である[3]．そのため，本ガイドラインでは「児頭が嵌入し，十分に下降している」ことを条件とした．

吸引分娩は鉗子分娩に比較して操作が容易であるが，児娩出力は劣る．また，現時点では「確実に吸引分娩成功を予測する方法」は存在しない．そのため，複数回の吸引術を必要とする場合やクリステレル胎児圧出法併用を余儀なくされる場合がある．クリステレル胎児圧出法に関しては胎盤循環の悪化，子宮破裂，母体内臓損傷などの副作用も報告されているが，吸引術の娩出力補完に有効である．クリステレル法の功罪についてはエビデンスが乏しいのが現状であり，今後検討されるべき課題である．

Answer 5.

原則として陣痛発作時に吸引・鉗子牽引する.(推奨レベル　B)

Answer 6

吸引分娩における総牽引時間(吸引カップ初回装着時点から複数回の吸引分娩手技終了までの時間)が20分を超える場合は，鉗子分娩あるいは帝王切開を行う(吸引分娩総牽引時間20分以内ルール).(推奨レベル　C)

Answer 7

吸引分娩総牽引時間20分以内でも，吸引術(滑脱回数も含める)は5回までとし，6回以上は行わない(吸引分娩術回数5回以内ルール).(推奨レベル　C)

吸引術は陣痛発作にあわせて行うことを原則とするが，初回カップ装着から分娩までの所要時間，あるいは初回カップ装着から複数回吸引手技終了までの時間(総牽引時間)が30分を超えると，児の頭蓋内出血危険性が指数関数的に増加する[4]．そのため安全性を考慮し，総牽引時間は20分以内(吸引分娩総牽引時間20分以内ルール)とし，20分を超えて児娩出に至らない場合は，鉗子適位であるなら鉗子分娩，あるいは帝王切開を行う[5]．分娩第二期の1回の陣痛発作は発作持続時間約1分，間欠持続時間約2～4分合計約3～5分程度である．したがって，陣痛にあわせて吸引手技を行うと20分以内に吸引手技を4～6回程度可能である．しかし，20分以内であっても，吸引手技は5回(滑脱回数を含める)までとし(吸引分娩術回数5回以内ルール)，十分な吸引にもかかわらず胎児下降が認められない場合，あるいは滑脱を複数回繰り返す場合には吸引分娩に固執せず，鉗子適位なら鉗子分娩，または，帝王切開に切り替える．常に，胎児心拍モニターにて遂娩中の児の状態を把握しながら施行することが重要である[5]．吸引分娩から鉗子分娩または帝王切開へ方針変更となった症例では母体損傷の頻度増加，児の帽状腱膜下血腫，頭蓋内出血増加が報告されている[6]．しかし，早期に吸引を断念し鉗子や帝王切開に切り替えれば，これら合併症は増加しないという報告もある[7][8]．吸引分娩は鉗子分娩に比べて母親への危険性が少ない事や，操作が容易であることより，最近，一般に普及している[9]．コクランライブラリー(2006年)によれば，吸引分娩は鉗子分娩に比較して経腟分娩成功率は有意に低いが，母体の重篤な産道損傷が有意に少ない．妊娠35週以降で吸引分娩成功の可能性が高いと判断された場合には母体損傷を最小限にするため，吸引使用が勧められる．しかし，吸引分娩は鉗子分娩に比較して，胎児の網膜出血の増加や5分後の低アプガールスコア頻度上昇傾向が報告されており，吸引と鉗子の優劣に関しては結論が出ていない．吸引分娩における合併症である頭蓋内出血で児死亡に至ることは稀である[10]．このように吸引 vs 鉗子の優劣については結論がでていない．当該医師が手慣れた方法を用いれば良い．

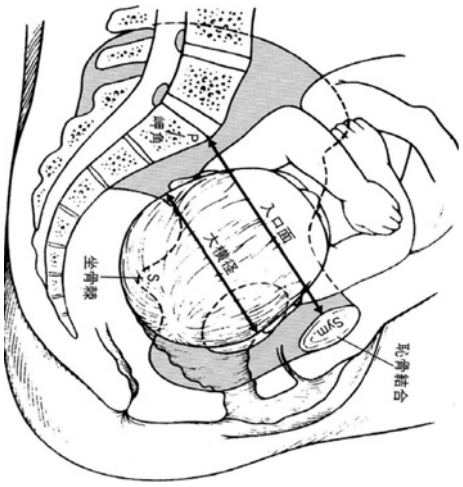
Answer 8

鉗子分娩は出口部，低在(低位)，低い中在(中位)において，かつ，前方後頭位で矢状縫合が縦径に近い場合(母体前後径と児頭矢状径のなす角度が45度未満)においての施行を原則とする．回旋異常に対する鉗子や高い中在の鉗子は，特に本手技に習熟した者が施行または指導することが必要である.(推奨レベル　B)

児下降度の表現についてまとめて述べる．ACOG の下降度の表現と本邦の下降度の表現に差異が認められるので，その混乱を避ける意味で下段の表を掲載した．ACOG の結

（表 1） 鉗子分類と児頭下降度の目安

本邦の児頭最大周囲径の位置による分類	Station 分類（センチメートル）	ACOG 分類（1998）との対応
中在（中位）鉗子	＋2～＋3	Low forceps
低在（低位）鉗子	＋3～＋4	Low/Outlet forceps
出口部鉗子	＋5	Outlet forceps



（図 1） 胎児下降度の表現
本邦においてはドイツ産科学の影響で鉗子分娩における児頭の下降度は米国式のステーションではなく児頭最大周囲径〔大横径〕で表現してきた．つまり，児頭最大周囲径が入口部で高在（高位），潤部で中在（中位），狭部で低在（低位），出向部で出向部である．この胎児下降度の判断は仙骨前面と児頭との隙間や恥骨結合後面の触知の程度などによる．

論は掲載表1を参考に理解されたい．

ACOG は1988年に鉗子分娩を胎児先進部下降度（ステーションで表現）と回旋の程度により以下の3つに分類し，それらの安全性について再検討した[11]．

1）出口部鉗子（outlet forceps）：陰唇を広げなくとも頭皮が陰門に認められる．矢状縫合が前後径か，やや斜径での鉗子 ――比較的安全

2）低位鉗子（low forceps）：児の頭蓋先進部がステーション≧＋2（＋2またはそれより低位）のときの鉗子．以下の2つに亜分類．

a）矢状縫合回旋が母体前後径から45度未満低位鉗子 ――比較的安全

b）矢状縫合回旋が母体前後径から45度以上低位鉗子 ――比較的危険

3）中位鉗子（mid forceps）：児頭は嵌入しているが，頭蓋先進部がステーション＜＋2（＋2より高位）であるときに行う鉗子 ――比較的危険

このように出口部鉗子と45度未満低位鉗子は比較的安全に行えるが[11]が，45度以上低位鉗子や中位鉗子では，母体膀胱損傷，直腸損傷，胎児顔面神経麻痺，ならびに角膜損傷などに注意する必要があるとしている[12]．

一方，本邦においてはドイツ産科学の影響で，鉗子分娩における児頭の下降度はステーションではなく，児頭周囲径の下降度による高在（高位），中在（中位），低在（低位），出口部と表現してきた．すなわち，midforceps，low forceps などはステーションで定義されるが，中位鉗子，低位鉗子は児頭周囲径の下降度で定義される．本邦の論文においては中在を中位，低在を低位と同義語として用いていることが多い．ステーションとの対応は参考として記載されている．本邦の中在（中位）鉗子，低在（低位）鉗子は，米国式「midforceps，low forceps」とは異なることに注意する必要がある．日産婦研修コーナー[13]では，中位，低位の用語を用い，日母研修ノート[14]では，中在，低在の用語を用いているが，ステーションとの対応は両者においてそれぞれ＋2，＋3ないし＋4と説明している（ACOG の midforceps は＜＋2，low forceps は≧＋2）．低在は児頭最大周囲径が座骨棘を含む面

を通過していることからステーション+2はあり得ず，+3ないし+4とすることが妥当であり適切な定義である．すなわち，中在(中位)，低在(低位)の鉗子は，米国式定義に合わせれば，low～outlet forceps となることを意味している(表参照)．矢状縫合が縦に近い斜めに相当する低い中在(中位)は，ACOG でいう比較的安全な low forceps に含まれる．本邦において，鉗子分娩は「全く使用しない医師」と「児が下降している場合のみ使用する医師」と「かなり児が高い位置であっても使用する医師」の3つに分かれていることがガイドライン作成過程で推察された.「かなり高い位置での使用」も症例によっては許容される場合がある．しかし，普通用いられるネーゲリ鉗子は，出口部と低在(低位)・中在(中位)の前方後頭位あるいはそれに近い傾きにおいて用いることを原則とした．後方後頭位(前方前頭位)，低在横定位などの回旋異常がある場合や矢状縫合が横の高い中在(中位)鉗子(ステーション+2に相当)については適応の範囲内ではあるが，使用する鉗子に関わらず，特に熟練した医師が行うか，特に熟練した医師の指導のもとに行うこととした．

吸引分娩，鉗子分娩の手技に関して文献[5)14)15)]が参考となる．

まとめ

吸引分娩は鉗子分娩に比較して経腟分娩成功率は有意に低いが，母体の重篤な産道損傷が有意に少ない．吸引と鉗子の優劣については結論が出ておらず，当該医師が手馴れた方法を用いれば良い．吸引の安全性をたかめるためには，鉗子適位に関する下降度を参考に，吸引適位についても今後十分に検討を進めていく必要がある．

《参考文献》

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Operative vaginal delivery. ACOG Practice Bulletin No. 17, June 2000 (guideline)
2. Elisabeth KW, Ira MB. Operative vaginal delivery. Up to Date 2006 (guideline)
3. Hankins GD, Rowe TF. Operative vaginal delivery year 2000. Am J Obstet Gynecol 1996 ; 175 : 275—284 (guideline)
4. Iffy L, Lancet M. The vacuum extractor. Operative Perinatology 1984 ; 582—593 (Ⅲ)
5. Hayashi RH. Vacuum delivery. Operative obstetrics 1995 ; 173—190 (Ⅲ)
6. Gardella C, Taylor M, Benedetti T. The effect of sequential use of vacuum and forceps for assisted vaginal delivery on neonatal and maternal outcomes. Am J Obstet Gynecol 2001 ; 185 : 896—902 (Ⅱ)
7. Revah A, Ezra Y. Failed trial of vacuum or forceps maternal and fetal outcome. Am J Obstet Gynecol 1997 ; 176 : 200—204 (II)
8. Zenagu LC, Kakaria R. Sequential use of instruments at operative vaginal delivery : Is it safe? Am J Obstet Gynecol 1999 ; 180 : 1446—1449 (Ⅱ)
9. Meniru GI. An analysis of recent trends in vacuum extraction and forceps delivery in the United Kingdom. Br J Obstet Gynaecol 1996 ; 103 : 168—170 (Ⅱ)
10. Johanson RB, Menon BK. Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. Cochrane Database Syst Rev 2000 ; (2) : CD000224(Cochrane Review)
11. Hagadom AS, Yeomans ER, Hankins GDV. Validation of the 1988 ACOG for-

ceps classification system. Obstet Gynecol 1991；77：356—360（Ⅱ）
12. Camona F, Martinez RS, Manau Detc. Immediate maternal and neonatal effects of low forceps delivery according to the new criteria of the ACOG compared with spontaneous vaginal delivery in term pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1995；78：55—59（Ⅰ）
13. 日本産科婦人科学会．産婦人科研修の必修知識．2007；309—313（Ⅲ）
14. 日本母性保護産婦人科医会．急速遂娩術．研修ノート　1998；58：37—42（Ⅲ）
15. Philip C Dennen. Dennen's Forceps Deliveries. 水 野 正 彦，監 訳．Third edition 1991；41—60（Ⅲ）