ＲＱ８　バルサルバ法の適応は？

推奨

息を止めて声門を閉じて長くいきむバルサルバ法 は分娩第２期を短縮する以外に有用ではなく、母体の酸素飽和度が低下して胎児の低酸素状態を誘発するため、その適応は第２期分娩遷延や微弱陣痛、胎児機能不全（胎児心拍異常）で急速に娩出が必要な場合等、特別の場合に限定する。バルサルバ法でいきむ必要のある場合、１回の息継ぎで 10～14 秒以内のいきみにとどめることが重要である。

【推奨の強さ　Ｂ】

正常な分娩経過の産婦では、我慢できないいきみ（共圧陣痛）を感じるまで待って、母児への影響を考慮して対応する。【推奨の強さ　B】

※　バルサルバ法：（深呼吸した後、呼気時の）息を止めて声門を閉じていきむ方法

Valsalva-type pushing; Williams Obstetrics 23edi, p394、　ﾌﾟﾘﾝｼﾌﾟﾙ産科学 p.291

※　自然な努責法：（共圧陣痛が生じていきみたくなってから）呼気時に声門を開けていきむ方法

共圧陣痛 bearing down effort：胎児が下降してアウエルバッハ神経叢が刺激され不随意に生じるいきみ

（ﾌﾟﾘﾝｼﾌﾟﾙ産科学 p.105）

背景

分娩第 2 期に指示して息を止めていきませることは、WHO の 59 ヵ条お産ケア実践ガイドで、「明らかに害があったり効果がないのでやめるべきこと」の第 10 項に挙げられている。しかし、日本では約半数の施設で実施され、約１割はいきみたくなる前からいきむように誘導されている。

研究の概略

RQ８検索式､研究デザインフィルタを使用して追加検索を行った結果､MEDLINE 6件、CINAHL 1 件、DARE 2 件、CCTR 10 件、医学中央雑誌 11 件の結果を得た。これをスクリーニングした結果、２件のエビデンス文献を採用した。検索外の追加文献１件、前回採用の文献 5 件のうち引き続き採用した５件と合わせて、本研究では合計８件のエビデンス文献を採用した。

研究の内容

文献名	研究デザイン	簡単なサマリー	EL
「母親が望む安全で満足な妊娠出産に関する全国調査」厚生労働科学研究平成 23 年度分担研究報告書	層化無作為抽出法による横断調査（疫学調査）	44 都道府県 11 地方における大学病院、一般病院、診療所、助産所 454 施設で平成 23 年８月～１２月に１か月検診に来院した褥婦に自記式調査を行った。このうち経膣分娩をした 4020 人を対象として、妊娠中のケア、分娩時のケア、および産後のケアと満足度との関係を、全数、異常の有無別、および初経産別で検討した。 その結果、異常のない初産婦では、息を止めて長くいきむバルサルバ法を誘導された産婦は、そうでない人よりも分娩時の満足度が低かった（adjusted odds ratio 0.60, CI 0.37 to 0.96）。本研究班の全国調査では、全対象者（帝王切開分娩含む）の 48.6%が「バルサルバ法によるいきみ」を誘導され、いきみたくなる前からいきんだのは 9.4%, いきみたくなってからいきんだのは 42.1%であった。	
Gulay Yildirim, Nezihe K. Beji: Techniques in Birth on Mither and Fetus: A Randomized Study. Birth 2008:35(1), 25-30.	RCT	目的：バルサルバ法による努責法が母体と胎児に及ぼす影響を明らかにする 対象：合併症がなく、妊娠 30－42 週、単胎頭位、規則的な陣痛があり、子宮口が 4cm 以上開大している初産婦 100 名。分娩第 2 期に自然努責群とバルサルバ type 努責群に無作為に割り付け。 介入方法：バルサルバ法の群に、分娩第１期に自然な努責法（息を止めて声門を閉じていきむ）を説明し、第２期にバルサルバ法でいきむ時にサポートし。自然努責群に、分娩第１期に自然な努責法（呼気時に声門を開けていきむ）を説明し、第２期に自然にいきむ時にサポートした。 結果：母児の属性（体重･身長･頭位）、胎児心拍モニター、オキシトシン使用、会陰切開、会陰裂傷、および産後出血は両群に差なし。分娩第２期はバルサルバ法が有意に長かった。児のアプガースコア１分と５	

		分、臍帯 pH は自然努責法で有意に高かった。分娩後、自然努責の女性は満足感が非常に高かった。 結論：自然な努責法を教え、第２期に自然にいきみをサポートすると、医療介入無しで分娩第２期を短縮し、新生児の健康状態がより良くなる結果をもたらす。また、この女性達は自然な努責法でより効果的にいきめたと述べた。	
Prins M, Boxem J, Lucas C, Hubtton E: Effect of spontaneous pushing versus Valsalva pushing in the second stage of labour on mother and fetus: a systematic review of randomized trials. BJOG An International of Obstetrics and Gynecology, DOI:10.1111/j.1471-0528.02910.x. 2011.	RCT のシステマティックレビュー	目的：分娩第２期におけるバルサルバ努責法 v.s.自然な努責が母子に与える利点と欠点を臨床的に比較する３個の RCT を解析（対象の基準に合う女性 425 名の初産婦）。硬膜外麻酔の使用例の論文は除外。 結果：３つの RCT では、器械分娩、帝王切開、会陰修復、産後出血は差なし。分娩所要時間はバルサルバ法で有意に 18.59 分短かった（95% CI 0.46-36.73 min, n=425）。新生児の臨床結果は差なし。 産後３か月時の膀胱機能はバルサルバ法では、好ましくない影響があった。尿意を感じてから我慢できる膀胱容量はそれぞれ 41.5ml (95%CI 8.40-74.60)、54.6ml(95%CI 13.31- 95.89)であった。結論：これらのエビデンス文献は分娩第２期にルチンにバルサルバ法でいきむ方法を支持しなかった。バルサルバ法は（RCT１文献であるが）膀胱機能に悪影響を与えていた。分娩第２期がバルサルバ法で短縮するが、この知見が臨床的に重要か不明。	2+

Schaffer J.I.; Bloom S.L.; Casey B.M.; Nihira M. A.; Leveno K.J. A randomized trial of the effects of coached vs uncoached maternal pushing during the second stage of labor on postpartum pelvic floor structure and function. American journal of obstetrics & gynecology, 2005: 192, 1692-6.	RCT	分娩第2期に努責をコーチすることを控えることによって、骨盤底の構造や機能における産褥期の泌尿器・婦人科的な指標への影響が抑えられることを導いた。 対象：正常経過・単胎頭位・正期産の初産婦 128 名。 方法：子宮口全開大の時点で無作為化し、コーチング群か非コーチング群に割り当てた。コーチングされる群の初産婦(n=67)は、陣痛時にバルサルバ法で 10 秒間努責する方法をコーチされ、間歇時に深呼吸するよう勧められた。コーチングを受けない初産婦(n=61)は「自然（自由）にする」ことを勧められた。骨盤底のアセスメントは産褥 3 か月時点で、泌尿器専門看護師によって盲検法により実施された。 結果：2 群には属性、第 2 期分娩遷延（2 時間以上）の割合、会陰切開、第Ⅲ・Ⅳ度会陰裂傷、硬膜外麻酔、鉗子分娩、オキシトシン陣痛促進に、差はなかった。尿流動態検査（尿力学的検査）によって、コーチングを受けた群の方が膀胱の容量が少ないこと(p=0.051)、最初の尿意が減少していたこと(p=0.025)、軽度の子宮下垂(p=0.048)を明らかにした。それ以外の指標に明らかな差はなかった。 **結論：10** 秒間のバルサルバ法は膀胱容量を低下させる影響が示された。分娩遷延や胎児機能不全のような特別の適応に限定すべきである。	
島田三恵子、中山香映、嶋野仁美、安達久美子、舛森とも子、中根直子、赤山美智代、村上睦子、杉本充弘. :分娩時の努責が母児の健康に与える影響. 母性衛生、2001：42(1)：68－73.	観察研究（実験研究）	分娩第 2 期の努責の長さと母児の生理学的指標との関連を検討して、努責が母児の健康に与える影響の有無を検討した。 対象:妊娠経過が正常で正期産で経腟分娩した産婦 134 名 方法:分娩第 2 期の努責時間及び母児の生理学的指標を測定し比較した。 その結果、15 秒以上努責すると努責時間の長さと SO2(経皮的酸素飽和濃度)とが有意な負の相関があり、分娩第 2 期での15秒以上の努責は母体に低酸素状態をもたらすことが明らかにされた。胎児への影響は努責時間と遅発性一過性徐脈の発現には関連があった。	

Bloom S.L.; Casey B.M. Schaffer J.I.; McIntire D.D.; Leveno K.J. A randomized trial of coached versus uncoached maternal pushing during the second stage of labor, American journal of obstetrics & gynecology, 2006: 194, 10-13.	RCT	分娩第 2 期の努責について、コーチングを行う場合と行わない場合について比較が行った。対象：合併症のない正期産、単胎・頭位の初産婦 320 名. 方法：子宮口全開大時に介入群と対照群に無作為に割り当てた。努責をコーチされる群の初産婦（n＝163）は、標準化された陣痛時に声門を閉じて 10 秒間努責する方法（バルサルバ法）をコーチされ、間歇時に普通に呼吸するよう勧められた。 結果：コーチングを受けない初産婦(n=157)は、同じグループの努責の指導しない助産師がついた。そして、「自然（自由）にする」ことを勧められた。分娩第 2 期の持続時間は、明らかにコーチングを受けた群の方がコーチングを受けなかった群より短かった(コーチング群 46 分、非コーチング群 59 分、p=0.014)。その他の母体や新生児への状態には差はなかった。 **結論：**バルサルバ法努責は分娩第 2 期を短縮させ、10 秒以内の努責なら産科的には有害ではないと示唆された。	1++
Simpson K.R; James D.C. Effects of immediate versus delayed pushing during second-stage labor on fetal well being A randomized clinical trial, Nursing research, 2005: 54(3),149-157.	RCT	無痛分娩をする正常経過の正期産、単胎頭位の初産婦 45 名を対象として、子宮口が 8cm 開大頃から 30 分おきに内診し子宮口全開大時に、いきむ群 22 名と遅れていきむ群 23 名に無作為に割り当てた。 ＜直ぐにいきむ群＞全開大から児娩出まで、息を止めて 10 秒間いきむようコーチし､いきむ時は毎回看護師が少なくとも 10 秒間いきめるよう数えた（バルサルバ法）。 ＜遅れていきむ群＞全開大後きみたくなるまで、最大 2 時間、左側臥位にし、産婦がいきみたくなったら、声門を開けたまま、1 回 6 から 8 秒以内、一回の陣痛に 3 回までいきむようにコーチした。 背景（妊娠週数、身長、妊娠中の体重増加、分娩第 2 期までのオキシトシンの投与量）は 2 群に差はなかった。 胎児の酸素不飽和度は直ぐにいきんだ群の方が高く（p=0.001）、2 分以上の FSpO2＜30%下降回数（p=0.02）、変動一過性徐脈の回数（p=0.02）、持続性徐脈の回数（p=0.05）が直ぐにいきむ群に有意の差で多かった。その他の胎児心拍のパターンや臍帯血ガス、アプガースコアには有意	I +

		な差はなかった。 　分娩第2期の所要時間は直ぐにいきんだ群の方が有意に短かった（p=0.01）が、いきんでいる時間はすぐにいきんだ群の方が有意に長かった（p=0.02）。合計分娩所要時間には有意な差はなかった。会陰裂傷（p=0.01）が直ぐにいきむ群に有意の差で多かった。その他、帝王切開率、機械的分娩、分娩第2期遷延、会陰切開率には有意な差はなかった。	
Roberts C.L.; Torvaldsen S.; Cameron C.A. Olive E. Delayed versus early pushing in women with epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis, BJOG, 2004: 111, 1333-1340.	システマティックレビュー析	正常妊娠経過で且つ分娩第1期から硬膜外麻酔中の産婦における、子宮口全開大後、更に「遅くいきむ事」（第2期において努責を開始する時期）に関する潜在的な利点と問題を、比較すること。2003年10月迄の MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane central register of controlled trials の中から、第1期から硬膜外麻酔中の産婦における delayed pushing に関する RCT 採択基準とした。2人のレビューアーが独立して採択文献を査定し、ITT 分析を行った。分娩第2期のいきみ開始時期について厳密に RCT を行っている研究は9つだけであった。 　「遅くいきみ始める」方が「早くいきみ始める」方法よりも、回旋鉗子・中位鉗子が有意に少ないが、帝王切開は有意差はない。分娩第2期の所要時間は「遅くいきみ始める」方が約1時間長いが、努責開始後娩出までの時間は短い傾向がある。他の母体指標の検討は不十分。 　新生児のアプガースコア、蘇生、臍帯血 NICU への入院、新生児外傷、新生児死亡は有意な差はないが、4文献のみで胎児新生児のアウトカムの検討としては十分とは言えない。 全てバルサルバ法によっていきむ、努責時期の違いによる検証である。	I ＋

科学的根拠（文献内容のまとめ）

分娩第 2 期での努責法に関する研究は大きく次の２類に分けられる。第１は、努責の仕方に関する研究、すなわち息を止め声門を閉じていきむバルサルバ法と、声門を開けて自然（のいきみ）にまかせた努責法との介入研究、第２は努責を開始する時期に関する介入研究である。全て初産婦を対象としている。評価指標は、胎児心拍、母体酸素飽和度、陣痛促進剤の使用、合計分娩所要時間、第２期分娩所要時間、分娩様式（鉗子分娩など機械的分娩）、会陰裂傷の有無と程度、会陰切開、尿力学的検査による骨盤底の機能形態、胎児酸素不飽和濃度、臍帯血ガス、新生児のアプガースコア、NICU 入院、分娩室での蘇生の有無などを検討している。しかし、これらの指標を全て検証している研究はない。

バルサルバ法による 10 秒以内の努責法のコーチングを受けた産婦では、この努責法をコーチングされないで自然にするように言われた産婦よりも、分娩第２期は短縮するが、膀胱容量が減少していたことが明らかにされた。更に、15 秒以上努責を続けた場合、長く努責するほど母体酸素飽和度が有意に低下する事が明らかにされている。声門を開けて自然ないきみで努責する自然努責では、児のアプガースコア 1 分と５分、臍帯血 pH は自然努責法で有意に高く、分娩後に満足感が高い。

バルサルバ法で 10 秒以上子宮口全開大後直ぐにいきんだ産婦では、（いきみたくなったらいきむ）共圧陣痛になるまで待ってから、声門を開けたまま、6～8 秒以内、一回の陣痛に３回までいきむ方法よりも、胎児の酸素飽和度が低く、変動一過性徐脈や持続性徐脈の回数、および会陰裂傷が多かった。全開大後直ぐに 10 秒以上いきんだ群の方が分娩第 2 期の時間は有意に短いが、努責している時間は有意に長かった。その他、努責の開始時期の違いによる、合計分娩所要時間、帝王切開率、機械的分娩、分娩第 2 期遷延、会陰切開率、臍帯血ガス、アプガースコアには有意な差を示す根拠は認められなかった。

努責を開始する時期に関する研究の背景は、欧米で増加している硬膜外麻酔による自然な分娩機序の阻害による機械的分娩など望ましくない結果の予防のために、全開後も骨盤底に下降するまで待って「遅くいきみ始める」方法の利点と問題のシステマティックレビューをしている(Robert,2004)。全てバルサルバ法を使って、「遅くいきみ始める」方が分娩第２期の所要時間は約１時間短いが、努責開始後娩出までの時間はやや短い傾向がある。他の母体指標の検討は不十分であった。

ソフロロジーや精神無痛分娩法など呼吸法に関す RCT または比較研究は見当たらず、総説または施設報告の他には検索できなかった。

議論・推奨への理由（安全面を含めたディスカッション）

バルサルバ法による 10 秒以内の努責法を誘導された初産婦では、我慢できない自然ないきみ（共圧陣痛）よりも、分娩第２期を短縮させる効果があるが、膀胱容量が減少する骨盤底への影響が明らかにされた。しかし 10 秒以上バルサルバ法で子宮口全開大直後からい

きんだ初産婦では、共圧陣痛で声門を開けて６～８秒、１回の陣痛で３回まで自然に任せていきんだ場合よりも、胎児の酸素不飽和度が高く、変動一過性徐脈や持続性徐脈の回数が増え、胎児への影響が全く無いとは認められなかった。

また、子宮口全開大後直後から 10 秒以上バルサルバ法でいきんだ場合、会陰裂傷が有意に多く、分娩第 2 期の時間は短くなるが、努責開始後児娩出までの時間が自然ないきみよりも長いことから、産婦の疲労が増すことが推測できる。その他、合計分娩所要時間、帝王切開率、機械的分娩、分娩第 2 期遷延、会陰切開率、臍帯血ガス、アプガースコアには有意な差を示す根拠は認められなかった。15 秒以上努責を続けた場合、長く努責するほど母体酸素飽和度が有意に低下する。

これらのことから、バルサルバ法は第２期短縮する以外に有用ではないこと、子宮口全開大後早期から 10 秒以上バルサルバ法でいきむ事は会陰裂傷と母体の疲労を招き、胎児への影響が全く無いとは認められないこと、15 秒以上いきむ事は母体の酸素飽和濃度に影響し、強いては胎児への酸素供給にも影響することが考えられる。

従って、息を止めていきむ事（バルサルバ法）を誘導する場合の適応は、１）第２期分娩遷延、２）娩出時に微弱陣痛で娩出力が弱い時、３）胎児機能不全（胎児心拍異常）で急速に娩出が必要な場合、のような特別の適応に限定して慎重にすべきである。このような適応によりバルサルバ法でいきむ必要のある場合、１回の息継ぎで 10～14 秒以内のいきみに留めることが重要である。正常な分娩経過の産婦では我慢できない自然ないきみ（共圧陣痛）を感じるまで待って、自然ないきみで声門を開けて６～９秒程度、１回の陣痛で３回程度までにすべきである。