

# Наружный акушерский поворот и снижение частоты тазовых предлежаний плода

**Green-top Guideline No. 20a, Март 2017**

Сокращенный вариант. Адаптировано – С.А. Шуртяк

Это второе издание руководства, первое опубликовано в 2006 году.

<https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg20a/>

## 1. Цель и сфера применения

Наружный акушерский поворот (НАП) – это манипуляция, в ходе которой врач снаружи через стенку матки переворачивает плод из тазового предлежания в головное. Цель этого руководства состоит в том, чтобы описать и обобщить лучшие данные о методах предотвращения тазовых предлежаний во время родов и, следовательно, кесарева сечения и его последствий. Доказательства, касающиеся способа и техники родов при тазовом предлежании, изложены в Руководстве Green-top Guideline No. 20b «Менеджмент тазового предлежания» Королевского колледжа акушеров и гинекологов (RCOG).

## 2. Введение и справочная эпидемиология

Годичное предлежание осложняет 3–4% срочных родов и чаще встречается у нерожавших женщин или при преждевременных родах. После публикации «Term Breech Trial» [2] значительно снизилось количество женщин с вагинальными родами в тазовом предлежании [3]. Во многих странах, включая Великобританию, запланированные роды в тазовом предлежании очень редки, и попытки предотвратить тазовое предлежание плода в родах остаются важными.

## 3. Идентификация и оценка доказательств

Эти рекомендации были разработаны в соответствии со стандартной методологией для RCOG Green-top-рекомендаций. Были проанализированы базы данных Cochrane Library, EMBASE, MEDLINE и Trip. Поиск включал все соответствующие статьи, опубликованные в период с августа 2005 года по апрель 2016 года. Базы данных анализировались при помощи соответствующих медицинских предметных рубрик (MeSH), включая все подзаголовки в сочетании с поиском по ключевым словам. Ключевые слова включали «таз», «тазовое предлежание», «тазовое предлежание перед родами», «роды в тазовом предлежании», «тазовое предлежание и роды», «экстракция за тазовый конец», «прием Mauriceau-Smellie-Veit», «прием Burns-Marshall», «рождение головы» и «наружный акушерский поворот». Поиск был ограничен исследованиями, проводимыми с участием людей, и статьями на английском языке. Также были проанализированы руководства Национального информационно-координационного центра, Национального научно-исследовательского института по изучению качества медицинских услуг и ухода за пациентами (NICE).

Там, где это возможно, рекомендации основаны на имеющихся фактических данных. При отсутствии опубликованных данных они были аннотированы как «Рекомендации по улучшению клинической практики, основанные на клиническом опыте группы разработчиков руководства». Более подробную информацию об оценке доказательств и классификации рекомендаций можно найти в Приложении I.

## 4. Наружный акушерский поворот (НАП)

**4.1 Насколько эффективен НАП в предотвращении родов в неголовном предлежании?**

Женщины должны быть проинформированы о том, что показатель успеха НАП составляет приблизительно 50%. **A**

Женщинам следует сообщить, что после неудачной попытки НАП на 36<sup>0</sup> неделе гестации или позже только несколько плодов могут спонтанно повернуться в головное предлежание. **B**

Женщины должны быть проинформированы о том, что после успешного НАП только очень небольшой процент плодов возвращается в тазовое предлежание. **B**

Женщинам следует сообщить, что успешное НАП уменьшает вероятность кесарева сечения. **A**

### Уровень доказательств 1++

Систематический обзор восьми исследований, включавших 1308 женщин, показал, что НАП снижает тазовое предлежание в родах (ОР 0,42; 95% ДИ 0,29–0,61) [4].

### Уровень доказательств 2+

Показатели успешности НАП варьируют, но в большинстве наблюдений 47% женщин после попытки НАП имели головное предлежание при рождении [5]. Общий уровень успеха выше у рожавших женщин (60%), чем у нерожавших (40%) [6].

Самопроизвольный поворот из тазового в головное предлежание при доношенной беременности встречается крайне редко [7], приблизительно у 8% первородящих после 36 недель гестации [8]. Две большие серии наблюдений [9,10] показали, что если НАП был неудачным, то только 3–7% плодов спонтанно повернутся в головное предлежание. Самопроизвольное возвращение к тазовому предлежанию после успешного НАП встречается редко, всего лишь в 3% случаев в самой большой серии наблюдений [10].

### Уровень доказательств 1++

Систематический обзор показал, что попытка НАП снижает вероятность кесарева сечения (ОР 0,57; 95% ДИ 0,40–0,82) [4].

## 4.2 Влияет ли НАП на исходы беременности?

Женщины должны быть проинформированы о том, что роды после НАП связаны с несколько повышенной частотой кесарева сечения и инструментального родоразрешения по сравнению с родами при спонтанном головном предлежании. **B**

### Уровень доказательств 2++

В систематическом обзоре трех когортных исследований и восьми исследований случай–контроль, проведенном de Hundtetal и соавторами [11], отмечено, что даже после успешного НАП остается повышенный риск кесарева сечения (по сравнению с пациентками, которые имели спонтанное головное предлежание) как со стороны женщины (ОР 2,2; 95% ДИ 1,6–3,0), так и со стороны плода (ОР 2,2; 95% ДИ 1,6–2,9). Существует также повышенный риск инструментальных родов (ОР 1,4; 95% ДИ 1,1–1,7). Риск кесарева сечения может быть выше при более коротком временном интервале между НАП и родами [12].

**4.3 Можно ли спрогнозировать успех попытки НАП?**

До некоторой степени успех НАП может быть спрогнозирован, но использование моделей для прогнозирования успеха не должно быть рутинным методом для определения возможности проведения НАП. **В**

Показатели успеха зависят от нескольких переменных, и, вероятно, уровень успеха значительно зависит от клинической ситуации.

**Уровень доказательств 2+**

В мета-анализе Кок и соавторов [13] было показано, что мультипаритет (ОР 2,5; 95% ДИ 2,3–2,8), отсутствие вставления предлежащей части (ОР 9,4; 95% ДИ 6,3–14), использование токолиза (ОР 18; 95% ДИ 12–29), пальпируемая голова плода (ОР 6,3; 95% ДИ 4,3–9,2) и материнская масса менее 65 кг (ОР 1,8; 95% ДИ 1,2–2,6) были предикторами успешного НАП. Другие факторы, такие, как заднее расположение плаценты (ОР 1,9; 95% ДИ 1,5–2,4), полное тазовое предлежание (ОР 2,3; 95% ДИ 1,9–2,8) и индекс околоплодных вод больше 10 (ОР 1,8; 95% ДИ 1,5–2,1) также являются предикторами успешного НАП [14]. Имеются ограниченные данные, позволяющие предположить, что предполагаемая масса плода влияет на показатели успеха.

Разрабатывались модели [15, 16] для предсказания успеха НАП; разные стратегии были суммированы Leung и Lau [17]. Эти модели имеют недостаточную прогностическую ценность для внедрения в практику, и, учитывая преимущества и безопасность НАП, низкая вероятность успеха не должна препятствовать попытке манипуляции.

**4.4 Какие методы могут быть использованы для увеличения успеха НАП?**

Использование токолиза с бета-миметиками улучшает показатели успеха НАП. **А**

Рутинное использование регионарной анестезии или нейроаксиальной блокады не рекомендуется, но может быть рассмотрено при повторной попытке или для женщин, которые не могут переносить НАП без обезболивания. **В**

**Уровень доказательств 1-**

В Кокрановском обзоре 2015 года [18] сделан вывод, что бета-миметики среди всех токолитиков лучше других влияют на частоту головных предлежаний в родах (ОР 1,68; 95% ДИ 1,14–2,48) и снижение числа кесаревых сечений (ОР 0,77; 95% ДИ 0,67–0,88). Этот эффект отмечен как для первобеременных, так и для повторобеременных.

Существует неадекватная информация, сравнивающая различные бета-миметические препараты с показателями успешности НАП. Wilcox и соавторы [19] в систематическом обзоре трех исследований (n=176) не нашли доказательства, подтверждающих эффект использования нифедипина в качестве токолитического средства. Недостаточно данных для поддержки применения нифедипина или атозибана по сравнению с бета-миметиками [18]. В рандомизированном контролируемом исследовании с участием 59 женщин внутривенный глицерилтринитрат уступал подкожному тербуталину для токолиза при проведении НАП [20].

**Уровень доказательств 1+**

Бета-миметические препараты могут использоваться рутинно, для случаев, когда наблюдается повышенный тонус матки или когда предыдущая попытка НАП без использования токолиза была безуспешной. Было продемонстрировано значительное снижение частоты кесарева сечения (ОР 0,33; 95% ДИ 0,14–0,80) при введении бета-миметических препаратов, когда предыдущая попытка без токолиза была безуспешной [21].

**Уровень доказательств 3**

Бета-миметики не следует применять у женщин с заболеваниями сердца или гипертензией, также они не будут эф-

фективными при применении бета-блокаторов. Могут наблюдаться учащенное сердцебиение, [20] тахикардия, тремор и иногда тошнота.

**Уровень доказательств 2+**

Региональная анестезия требует применения меньшей силы [22] и может снизить частоту неудач [23–25], особенно в сочетании с токолизом (ОР 0,61; 95% ДИ 0,43–0,86). Однако влияние регионарной анестезии на дальнейшую частоту кесарева сечения менее ясно. Тем не менее, в предыдущих исследованиях сообщалось о широких различиях в технике и чувствительности пациентов при нейроаксиальной блокаде; [27] анестезирующие дозы могли быть более эффективными, чем анальгетические дозы. Нет никаких доказательств того, что частота осложнений НАП выше при использовании регионарной анестезии [25]. Региональная блокада при НАП не должна использоваться рутинно, но может быть рассмотрена для женщин, не способных перенести процедуру без анестезии. Некоторым женщинам может помочь клинический гипноз до проведения НАП [28].

**4.5 Когда следует предлагать НАП?**

НАП следует предлагать в сроке от 37<sup>+0</sup> недель беременности. **В**

У нерожавших женщин НАП может быть предложен с 36<sup>+0</sup> недель гестации.

**Уровень доказательств 2+**

Срок беременности после указанного термина, по-видимому, не влияет на показатели успеха [13]. Нет верхнего предела срока беременности, когда НАП может быть предложено, но могут быть другие противопоказания.

**Уровень доказательств 1+**

Hutton и соавторы [29] при исследовании результатов проведения НАП на 34–35<sup>+6</sup> неделях гестации по сравнению с 37-й неделей гестации или после обнаружили сниженную частоту тазовых предложений при рождении (ОР 0,81; 95% ДИ 0,74–0,90) и отсутствие значимого влияния на частоту кесарева сечения (ОР 0,92; 95% ДИ 0,85–1,00). Тем не менее, систематический обзор подтвердил значительное увеличение количества преждевременных родов (ОР 1,51; 95% ДИ 1,03–2,21) [30].

Нет явной пользы проведения НАП до 36 недель гестации.

**Уровень доказательств 2+**

У нерожавших женщин, у которых низкий шанс спонтанного поворота, НАП с 36<sup>+0</sup> недель беременности кажется оправданным; спонтанный поворот у повторно беременных женщин более распространен [7].

**Уровень доказательств 3**

Существует небольшое количество данных о НАП в процессе родов, однако есть сообщения об успешных манипуляциях [31,32]. НАП в процессе родов может быть рассмотрен, если получено информированное согласие, при условии, что целостность плодного пузыря не нарушена и нет противопоказаний (см. Раздел 4.6).

**4.6 Каковы противопоказания к НАП?**

Нет единого мнения о приемлемости или противопоказаниях к НАП. **С**

Женщины должны быть проинформированы о том, что НАП после одного родоразрешения методом кесарева сечения в анамнезе, по-видимому, не сопряжен с большим риском, чем у женщин без рубца на матке. **С**

Имеются ограниченные доказательства относительно противопоказаний для НАП: отслойка плаценты, тяжелая преэклампсия и аномальная фетальная доплерография или кардиотокография (КТГ) [33].

**Уровень доказательств 4**

НАП противопоказан, когда есть абсолютные показания для кесарева сечения (например, предлежание плаценты). Обычно считается противопоказанием многоплодная беременность (за исключением случаев после родов первого близнеца), резус-изоиммунизация, текущее или недавнее (менее 1 недели) вагинальное кровотечение, аномальный электронный фетальный мониторинг (ЭФМ), разрыв плодного пузыря или отказ пациентки или невозможность дать информированное согласие. НАП следует выполнять с дополнительной осторожностью, когда есть олигогидрамнион или гипертония [33].

**Уровень доказательств 2+**

Роль НАП при кесаревом сечении в анамнезе достоверно контраверсионна. Наибольший анализ сравнил 70 НАП, выполненных у женщин с предыдущим кесаревым сечением, с 387 НАП, выполненных у повторнородящих женщин [34]. Был сделан вывод, что НАП безопасен и успешен у женщин с одним предыдущим родоразрешением методом кесарева сечения, как и у других повторнородящих женщин. В этой серии наблюдений, а также в другой проспективной серии, не сообщалось о каких-либо осложнениях и случаях разрыва матки в когорте с кесаревым сечением в анамнезе [10]. Однако существует недостаточно данных для определения низкого риска разрыва матки.

**4.7 Каковы риски НАП?**

Женщины должны быть проинформированы, что при надлежащем проведении с учетом факторов риска НАП имеет очень низкую частоту осложнений. B

**Уровень доказательств 2++**

Хотя имеются сообщения о случаях отслойки плаценты и серьезных кровотечениях, осложнения, связанные с НАП, очень редки. В систематическом обзоре Cochrane в 2015 г. Hofmeug и соавторы [4] не сообщили о значительных различиях в показателях по шкале Апгар менее 7 на 1-й и 5-й минутах, или о низких уровнях рН в пупочной вене при рождении, или случаях перинатальной смертности у пациенток, которым выполнялся НАП. Ряд крупных последовательных серий наблюдений [5, 6, 9, 10, 35] не сообщили о гибели плода, вызванной этой процедурой. Мета-анализы и систематические обзоры [36–38] хотя и подвержены отчетной предвзятости, также показывают, что осложнения встречаются редко.

Описанный риск необходимости экстренного кесарева сечения в течение 24 часов составляет приблизительно 0,5%, причем более 90% случаев вследствие развития вагинального кровотечения или аномального КТГ после процедуры [6,10].

**Уровень доказательств 2+**

Тем не менее, популяционное когортное исследование [39], в котором сравнивали роды в тазовом предлежании с неудачной попыткой НАП с теми, где не было попыток НАП, показало небольшое увеличение краткосрочных неблагоприятных исходов (скорректированное значение ОР для госпитализации в неонатальное отделение 1,48; 95% ДИ 1,20–1,82) после неудачной попытки НАП. Долгосрочные результаты не анализировались и сравнение с успешными НАП не проводилось.

Voucher и соавторы [40] выполняли тестирование Клейхауэра вскоре после попытки НАП. Из 1244 женщин с отрицательным тестом Клейхауэра до НАП была обнаружена фето-материнская трансфузия у 2,4% женщин, треть из которых была более 1 мл. У одной женщины предполагаемая фето-материнская трансфузия составляла более 30 мл.

**4.8 Какие меры необходимы для обеспечения безопасности плода?**

НАП следует проводить там, где имеются средства для мониторинга и оперативного родоразрешения. ✓

Стандартная предоперационная подготовка к операции кесарева сечения не рекомендуется для женщин, подвергающихся НАП. ✓

После НАП рекомендуется проведение ЭФМ. ✓

Женщины, подвергающиеся НАП и являющиеся D-отрицательными, должны пройти тестирование на фето-материнскую трансфузию, и им должно быть предложено введение анти-D-иммуноглобулина. D

**Уровень доказательств 3**

Имеются ограниченные данные относительно практического проведения манипуляции. Рекомендуется проведение не более четырех попыток для предполагаемого максимума в 10 минут [10]. Рекомендуется проведение ЭФМ до попытки НАП. НАП следует проводить в учреждении, где имеются возможности для ультразвукового исследования, ЭФМ и оперативного родоразрешения.

Тем не менее голодание, назначение анестетической премедикации или введение внутривенного катетера (исключение для токолиза) не рекомендуются, так как потребность в кесаревом сечении менее вероятна [10], чем у женщин при нормальных родах.

Ультразвуковое исследование следует использовать во время и после НАП, чтобы подтвердить нормальный сердечный ритм плода. Переходная (менее 3 минут) эмбриональная брадикардия после НАП является обычной [10], однако это показание к непрерывному мониторингу состояния плода в положении женщины на левом боку. Если наблюдается стойкая брадикардия без улучшения через 6 минут, следует начать подготовку к кесареву сечению I категории ургентности.

**Уровень доказательств 4**

Анти-D-иммуноглобулин рекомендуется для резус-отрицательных женщин, подвергающихся НАП, только если известно, что плод также не является резус-отрицательным. Рекомендуется минимум 500 мкг анти-D-иммуноглобулина в течение 72 часов. Британский комитет по стандартам в гематологии рекомендует проводить рутинный скрининг на фето-материнскую трансфузию [41] для оценки того, какие женщины с D-негативным статусом могут получить пользу от дополнительного введения анти-D-иммуноглобулина. Резко положительный (например более 30 мл) тест Kleihauer должен побуждать к немедленной оценке состояния плода.

**4.9 Кто должен выполнять НАП?**

НАП должно выполняться только обученным практикующим врачом или обучаемым, который находится под прямым наблюдением тренера. ✓

**Уровень доказательств 4**

Бьюкенс и соавторы [5] обучали акушеров теории и практике НАП и сообщили о низкой частоте осложнений среди 2546 попыток. Модуль RCOG Advanced Training Skills Module в Advanced Work Ward Practice Curriculum требует знания НАП среди стажеров. Учебные модели могут помочь [42], но они не доступны широко.

**4.10 Насколько приемлем НАП для женщин?**

Хотя большинство женщин переносят НАП, их следует информировать о том, что НАП может быть болезненной процедурой. C

НАП не является общеприемлемым для женщин. Nemeleag и соавторы [43] сообщили, что 9% женщин отказались от НАП. Основные барьеры включают страх боли и ва-

гинальных родов, а также рассказы об опыте других женщин [44, 45].

Материнский опыт НАП варьирует в огромной степени. Rijnders и соавторы [46] сообщили, что одна треть женщин испытывала сильную боль, в то время как Vogner и соавторы [47] сообщали об общей удовлетворенности, если НАП был успешным. Fok и соавторы [48] сообщили о средних значениях боли [5,7]. В одном исследовании [21] три четверти женщин описали процедуру как некомфортную или хуже и 5% женщин сообщили о высоких показателях боли.

#### 4.11 Каким образом можно повысить частоту проведения НАП?

Оптимальное понимание и использование НАП лучше всего достигается благодаря своевременному выявлению ягодичных предлежаний и предоставлению доказательной информации пациентам.

##### Уровень доказательств 2+

НАП не практикуется во многих странах мира [49]. В Великобритании мнения акушеров относительно НАП в целом позитивны, но есть некоторые негативные представления среди женщин [44]. Восприятие пациенток может улучшить-

ся при предоставлении точной информации о преимуществах и рисках [43].

Наибольшим препятствием для использования НАП является нераспознавание ягодичного предлежания. Доля недиагностированных ягодичных предлежаний достигает 20,0–32,5% от всех ягодичных предлежаний [43, 50], и они имеют худшие исходы [51]. Возможность ягодичного предлежания всегда должна учитываться при клиническом обследовании, хотя пальпация брюшной полости чувствительна только в 70% [52]. При отсутствии рутинного ультразвукового исследования в третьем триместре особое внимание следует уделять группам высокого риска, например, ягодичное предлежание при предыдущей беременности. Частота повторных ягодичных предлежаний составляет 9,9% (ОР скорректирована 3,2; 95% ДИ 2,8–3,6) [53]. Возможность оценки предлежания плода после 36<sup>+0</sup> недели беременности имеет важное значение.

#### 4.12 Каким образом может быть разработана модель проведения или аудита НАП?

Нет никаких доказательств, подтверждающих какую-либо конкретную модель обслуживания, хотя более крупные учреждения могут рассматривать как специализированные клиники в отношении НАП.

Классификация уровней доказательств	Класс рекомендаций
<b>1++</b> Высококачественные мета-анализы, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований или рандомизированных контролируемых исследований с очень низким риском систематической ошибки	<b>[A]</b> По крайней мере, один мета-анализ, систематический обзор или рандомизированное контролируемое исследование, которое оценивается как 1++, и непосредственно применимое к целевой популяции. Систематический обзор рандомизированных контролируемых исследований или совокупность доказательств, состоящая главным образом из исследований, оцениваемых как 1+, непосредственно применимых к целевой группе населения и демонстрирующих общую согласованность результатов
<b>1+</b> Хорошо проведенные мета-анализы, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований или рандомизированные контролируемые исследования с низким риском систематической ошибки	<b>[B]</b> Совокупность доказательств, в том числе исследования, оцененные как 2++, непосредственно применимые к целевой популяции и демонстрирующие однородность результатов; или Экстраполированные данные исследований, оцененных как 1++ или 1+
<b>1-</b> Мета-анализы, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований или рандомизированные контролируемые исследования с высоким риском систематической ошибки	<b>[C]</b> Совокупность доказательств, в том числе исследований, оцененных как 2+, непосредственно применимых к целевой группе населения и демонстрирующих общую согласованность результатов; или Экстраполированные данные исследований, оцененных как 2++
<b>2++</b> Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований, или исследования случай-контроль или когортные исследования высокого качества с очень низким риском ошибочных выводов, предвзятости или случайности и высокой вероятностью причинно-следственных отношений	<b>[D]</b> Уровень доказательств 3 или 4; или Экстраполированные данные исследований, оцениваемых как 2+
<b>2+</b> Правильно проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования с низким риском ошибочных выводов или случайности и средней вероятностью причинно-следственных отношений	<input checked="" type="checkbox"/> Рекомендации по улучшению клинической практики, основаны на клиническом опыте группы разработчиков руководства
<b>2-</b> Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском влияния случайности и значительным риском отсутствия причинно-следственных отношений	
<b>3</b> Неаналитические исследования, например сообщения о случае, серии случаев	
<b>4</b> Мнение эксперта	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of Breech Presentation. Green-top Guideline No. 20b. London: RCOG; 2017.
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *Term Breech Trial Collaborative Group. Lancet* 2000; 356: 1375–83.
- Rietberg CC, Elferink-Stinkens PM, Visser GH. The effect of the Term Breech Trial on medical intervention behaviour and neonatal outcome in The Netherlands: an analysis of 35,453 term breech infants. *BJOG* 2005; 112:205–9.
- Hofmeyr GJ, Kulier R, West HM. External cephalic version for breech presentation at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(4): CD000083.
- Beuckens A, Rijnders M, Verburt-Doeleman GH, Rijinks-van Driel GC, Thorpe J, Hutton EK. An observational study of the success and complications of 2546 external cephalic versions in low-risk pregnant women performed by trained midwives. *BJOG* 2015; 123:415–23.
- Tong Leung VK, Suen SS, Singh Sahota D, Lau TK, Yeung Leung T. External cephalic version does not increase the risk of intrauterine death: a 17-year experience and literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; 25:1774–8.
- Ferreira JC, Borowski D, Czuba B, Cnota W, Wloch A, Sadowski K, et al. The evolution of fetal presentation during pregnancy: a retrospective, descriptive cross-sectional study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015; 94: 660–3.
- Westgren M, Edvall H, Nordstrom L, Svalenius E, Ranstam J. Spontaneous cephalic version of breech presentation in the last trimester. *Br J Obstet Gynaecol* 1985; 92:19–22.
- Ben-Meir A, Elram T, Tsafir A, Elchalal U, Ezra Y. The incidence of spontaneous version after failed external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:157.e1–3.
- Collins S, Ellaway P, Harrington D, Pandit M, Impey LW. The complications of external cephalic version: results from 805 consecutive attempts. *BJOG* 2007; 114: 636–8.
- de Hundt M, Velzel J, de Groot CJ, Mol BW, Kok M. Mode of delivery after successful external cephalic version: a systematic review and meta-analysis. *ObstetGynecol* 2014; 123: 1327–34.
- Kabiri D, Elram T, Aboo-Dia M, Elami-Suzin M, Elchalal U, Ezra Y. Timing of delivery after external cephalic version and the risk for caesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 209–13.
- Kok M, Cnossen J, Gravendeel L, van der Post J, Opmeer B, Mol BW. Clinical factors to predict the outcome of external cephalic version: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 630.e1–7; discussion e1–5.
- Kok M, Cnossen J, Gravendeel L, Van Der Post JA, Mol BW. Ultrasound factors to predict the outcome of external cephalic version: a meta-analysis. *Ultrasound ObstetGynecol* 2009; 33:76–84.
- Kok M, van der Steeg JW, van der Post JA, Mol BW. Prediction of success of external cephalic version after 36 weeks. *Am J Perinatol* 2011; 28:103–10.
- Velzel J, de Hundt M, Mulder FM, Molkenboer JF, Van der Post JA, Mol BW, et al. Prediction models for successful external cephalic version: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2015; 195:160–7.
- Leung TY, Lau TK. Prediction of outcome of external cephalic version for breech presentation at term. *Fetal Matern Med Rev* 2005; 16: 245–62.
- Cluver C, Gyte GM, Sinclair M, Dowswell T, Hofmeyr GJ. Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(2):CD000184.
- Wilcox CB, Nassar N, Roberts CL. Effectiveness of nifedipinetocolysis to facilitate external cephalic version: a systematic review. *BJOG* 2011; 118:423–8.
- El-Sayed YY, Pullen K, Riley ET, Lyell D, Druzin ML, Cohen SE, et al. Randomized comparison of intravenous nitroglycerin and subcutaneous terbutaline for external cephalic version under tocolysis. *Am J ObstetGynecol* 2004; 191:2051–5.
- Impey L, Pandit M. Tocolysis for repeat external cephalic version in breech presentation at term: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *BJOG* 2005; 112: 627–31.
- Suen SS, Khaw KS, Law LW, Sahota DS, Lee SW, Lau TK, et al. The force applied to successfully turn a foetus during reattempts of external cephalic version is substantially reduced when performed under spinal analgesia. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; 25: 719–22.
- Weiniger CF, Ginosar Y, Elchalal U, Sela HY, Weissman C, Ezra Y. Randomized controlled trial of external cephalic version in term multiparae with or without spinal analgesia. *Br J Anaesth* 2010; 104:613–8.
- Khaw KS, Lee SW, Ngan Kee WD, Law LW, Lau TK, Ng FF, et al. Randomized trial of anaesthetic interventions in external cephalic version for breech presentation. *Br J Anaesth* 2015; 114:944–50.
- Sultan P, Carvalho B. Neuraxial blockade for external cephalic version: a systematic review. *Int J Obstet Anesth* 2011; 20: 299–306.
- Goetzing KR, Harper LM, Tuuli MG, Macones GA, Colditz GA. Effect of regional anesthesia on the success rate of external cephalic version: a systematic review and meta-analysis. *ObstetGynecol* 2011; 118: 1137–44.
- Lavoie A, Guay J. Anesthetic dose neuraxial blockade increases the success rate of external fetal version: a meta-analysis. *Can J Anaesth* 2010; 57:408–14.
- Reinhard J, Heinrich TM, Reitter A, Hermann E, Smart W, Louwen F. Clinical hypnosis before external cephalic version. *Am J ClinHypn* 2012; 55:184–92.
- Hutton EK, Hannah ME, Ross SJ, Delisle MF, Carson GD, Windrim R, et al.; Early ECV2 Trial Collaborative Group. The Early External Cephalic Version (ECV) 2 Trial: an international multicenter randomised controlled trial of timing of ECV for breech pregnancies. *BJOG* 2011; 118:564–77.
- Hutton EK, Hofmeyr GJ, Dowswell T. External cephalic version for breech presentation before term. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(7):CD000084.
- Ferguson JE 2nd, Dyson DC. Intrapartum external cephalic version. *Am J ObstetGynecol* 1985; 152:297–8.
- Kaneti H, Rosen D, Markov S, Beyth Y, Feigin MD. Intrapartum external cephalic version of footling-breech presentation. *ActaObstetGynecolScand* 2000; 79:1083–5.
- Rosman AN, Guitj A, Vlemmix F, Rijnders M, Mol BW, Kok M. Contraindications for external cephalic version in breech position at term: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 137–42.
- Burgos J, Cobos P, Rodriguez L, Osuna C, Centeno MM, Martanez-Astorquiza T, et al. Is external cephalic version at term contraindicated in previous caesarean section? A prospective comparative cohort study. *BJOG* 2014; 121:230–5; discussion 235.
- Rijnders M, Herschderfer K, Prins M, van Baaren R, van Veelen AJ, Schoonbeck Y, et al. A retrospective study of the success, safety and effectiveness of external cephalic version without tocolysis in a specialised midwifery centre in the Netherlands. *Midwifery* 2008; 24:38–45.
- Grootscholten K, Kok M, Oei SG, Mol BW, van der Post JA. External cephalic version-related risks: a meta-analysis. *ObstetGynecol* 2008; 112:1143–51.
- Nassar N, Roberts CL, Barratt A, Bell JC, Olive EC, Peat B. Systematic review of adverse outcomes of external cephalic version and persisting breech presentation at term. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2006; 20: 163–71.
- Collaris RJ, Oei SG. External cephalic version: a safe procedure? A systematic review of version-related risks. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83:511–8.
- Balaya J, Dahdouh EM, Villeneuve S, Boucher M, Gauthier RJ, Audibert F, et al. Obstetrical and neonatal outcomes following unsuccessful external cephalic version: a stratified analysis amongst failures, successes, and controls. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015; 28:605–10.
- Boucher M, Marquette GP, Varin J, Champagne J, Bujold E. Fetomaternal hemorrhage during external cephalic version. *ObstetGynecol* 2008; 112:79–84.
- Qureshi H, Massey E, Kirwan D, Davies T, Robson S, White J, et al.; British Society for Haematology. BCSH guideline for the use of anti-D immunoglobulin for the prevention of haemolytic disease of the fetus and newborn. *Transfus Med* 2014; 24:8–20.
- Burr R, Helyer P, Robson SC. A training model for external cephalic version. *Eur J ObstetGynecolReprodBiol* 2001; 99:199–200.
- Hemelaar J, Lim LN, Impey LW. The impact of an ECV service is limited by antenatal breech detection: a retrospective cohort study. *Birth* 2015; 42:165–72.
- Say R, Thomson R, Robson S, Exley C. A qualitative interview study exploring pregnant women's and health professionals' attitudes to external cephalic version. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013; 13:4.
- Rosman AN, Vlemmix F, Fleuren MA, Rijnders ME, Beuckens A, Opmeer BC, et al. Patients' and professionals' barriers and facilitators to external cephalic version for breech presentation at term, a qualitative analysis in the Netherlands. *Midwifery* 2014; 30:324–30.
- Rijnders M, Offerhaus P, van Dommelen P, Wieggers T, Buitendijk S. Prevalence, outcome, and women's experiences of external cephalic version in a low-risk population. *Birth* 2010; 37:124–33.
- Bogner G, Hammer BE, Schausberger C, Fischer T, Reisenberger K, Jacobs V. Patient satisfaction with childbirth after external cephalic version. *Arch Gynecol Obstet* 2014; 289:523–31.
- Fok WY, Chan LW, Leung TY, Lau TK. Maternal experience of pain during external cephalic version at term. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84:748–51.
- Mukaindo AM, Wanyonyi SZ, Stones WR. External cephalic version in East, Central, and Southern Africa. *Int J GynaecolObstet* 2012; 116:228–31.
- Nassar N, Roberts CL, Cameron CA, Peat B. Outcomes of external cephalic version and breech presentation at term, an audit of deliveries at a Sydney tertiary obstetric hospital, 1997–2004. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85:1231–8.
- Su M, McLeod L, Ross S, Willan A, Hannah WJ, Hutton E, et al.; Term Breech Trial Collaborative Group. Factors associated with adverse perinatal outcome in the Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 740–5.
- Nassar N, Roberts CL, Cameron CA, Olive EC. Diagnostic accuracy of clinical examination for detection of non-cephalic presentation in late pregnancy: cross sectional analytic study. *BMJ* 2006; 333: 578–80.
- Ford JB, Roberts CL, Nassar N, Giles W, Morris JM. Recurrence of breech presentation in consecutive pregnancies. *BJOG* 2010; 117:830–6.
- Coyle ME, Smith CA, Peat B. Cephalic version by moxibustion for breech presentation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(5): CD003928.
- Vas J, Aranda-Regules JM, Modesto M, Ramos-Monserrat M, Baro N M, Aguilari I, et al. Using moxibustion in primary health care to correct non-vertex presentation: a multicenter randomised controlled trial. *Acupunct Med* 2013; 31:31–8.
- Hofmeyr GJ, Kulier R. Cephalic version by postural management for breech presentation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(10): CD000051.