

Guide clinique VVOG : les soins prénataux pour les grossesses gémellaires

Senna van der Heijden (KU Leuven), Noortje van Oostrum (UZ Gent), Roxanne Van Nuland (St Jan Brussel), Magali Verheecke (AZ Turnhout), Liesbeth Lewi (KU Leuven, UZ Leuven)

Sujet

Ce document reprend les lignes directrices des soins prénataux à prodiguer aux femmes enceintes d'une grossesse gémellaire.

Résumé des recommandations (tableau 1)

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
1. La détermination de l'âge gestationnel, de la chorionicité et de l'amnionité doit être effectuée avant 13 ⁺⁶ semaines. L'âge gestationnel après une fécondation <i>in vitro</i> est calculé en fonction de jour de transfert et de l'âge de l'embryon le jour de transfert. L'âge gestationnel des grossesses gémellaires spontanées est estimé par la longueur crano-caudale du plus grand jumeau. La détermination de la chorionicité et de l'amnionité se fait en évaluant l'ensemble de membrane de séparation. La détermination de l'amnionité des jumeaux monochoriaux ne peut se faire qu'à partir de 8 semaines, lorsque l'amnios devient visible. En cas de doute ou de diagnostic après 13 ⁺⁶ semaines pour le même sexe, il est préférable de référer la patiente à un centre d'expertise. Les fœtus sont également identifiés au 1 ^{er} trimestre pour le suivi longitudinal au cours de grossesse.	xxxx	+++
2. Le NIPT est le test de dépistage de trisomie 21 le plus performant dans les grossesses gémellaires. Il est proposé de préférence après réalisation d'une échographie normale du 1 ^{er} trimestre.	xxxx	+++
3. L'aspirine à faible dose (160 mg) à partir du 1 ^{er} trimestre est à envisager en cas de : nulliparité, IMC supérieur à 35 kg/m ² , âge maternel supérieur à 40 ans, intervalle intergénérisque de plus de 10 ans, antécédents familiaux positifs de pré-éclampsie, d'hypertension chronique,	xxx	++

antécédents d'hypertension gestationnelle, de troubles auto-immuns, de diabète ou d'insuffisance rénale chronique. On peut également calculer le risque en fonction des facteurs de risque maternels, de la pression artérielle moyenne, de l'indice de pulsatilité de l'artère utérine (avec ou sans le facteur de croissance placentaire). Étant donné que le risque de pré-éclampsie préterme est 10 fois plus élevé, il est préférable de surveiller la pression artérielle et la protéinurie à chaque consultation.		
4. Les conseils en matière de mode de vie sont les mêmes que pour une grossesse unique. Les multivitamines sont recommandées à partir de 12 semaines. Il est préférable de vérifier le statut en fer à 20 et 28 semaines. Une supplémentation en fer peut être associée à partir de la 20 ^{ème} semaine. Une prise de poids entre 17 et 25 kg est optimale quand le poids de début de grossesse est normal	BPC	-
5. Toute grossesse gémellaire bichoriale non compliquée doit faire l'objet d'une surveillance échographique à 12, 16, 20, 24, 28, 32, 34 et 36 semaines. Il est recommandé d'effectuer un examen anatomique détaillé au cours du 1 ^{er} trimestre car toute réduction sélective est moins risquée au cours du 1 ^{er} trimestre.	BPC	-
6. Toute grossesse gémellaire monochoriale non compliquée doit faire l'objet d'une de surveillance échographique toutes les deux semaines à partir de la 16 ^{ème} semaine afin de détecter à temps le syndrome transfusé - transfuseur, la séquence d'anémie polycythémie et le retard de croissance, de préférence par un gynécologue ayant des compétences particulières en matière d'échographie prénatale.	BPC	-
7. Il est préférable d'adresser les jumeaux présentant des anomalies structurelles à un centre d'expertise. Les jumeaux monochoriaux présentant une différence de croissance de plus de 20 % avant 28 semaines, un Doppler ombilical anormal du petit jumeau, le syndrome transfusé-transfuseur, la séquence d'anémie polycythémie, le décès d'un jumeau et les jumeaux monoamniotiques devraient également être orientés vers un centre d'expertise.	BPC	-
8. Pour les jumeaux bichoriaux présentant un retard de croissance, la surveillance est la même que dans le cas d'une grossesse unique.	BPC	-
9. La mesure transvaginale de la longueur du col entre 18 et 24 semaines est la plus précise pour prédire la naissance prématurée chez les jumeaux (seuil de 25 mm). En revanche, la fibronectine fœtale n'a pas d'utilité prouvée dans les grossesses gémellaires asymptomatiques.	xxx	+++

10. Il n'est pas recommandé d'administrer systématiquement de la progestérone à toutes les grossesses gémellaires.	x	++++
11. Dans le cas d'un raccourcissement asymptomatique du col de l'utérus de ≤ 25 mm avant 24 semaines, la progestérone vaginale (200 mg une fois par jour) peut être envisagée ; en cas de raccourcissement asymptomatique du col de l'utérus en dessous 15 mm ou d'un col ouvert avant 24 semaines, un cerclage peut être envisagé.	xxx	++
12. L'alitement obligatoire ou le pessaire vaginal n'ont pas leur place dans la prévention de l'accouchement prématuré chez les jumeaux.	x	+++
13. En cas de menace d'accouchement prématuré, l'administration de corticostéroïdes anténataux est conseillée jusqu'à 33 ⁺⁶ semaines. Jusqu'à 31 ⁺⁶ semaines, le magnésium intraveineux est utile pour la neuroprotection. La tocolyse peut être envisagée pour administrer la maturation pulmonaire ou pour le transfert vers un centre disposant d'un centre de soins intensifs néonataux adapté	xxxx	+++
14. Pour une grossesse gémellaire bichoriale non compliquée il est préférable de proposer un accouchement électif entre 37 ⁺⁰ et 37 ⁺⁶ semaines et pour une grossesse gémellaire monochoriale non compliquée entre 36 ⁺⁰ et 36 ⁺⁶ semaines.	xxxx	++
15. La méthode d'accouchement doit être discutée au cours du troisième trimestre. Il n'y a pas d'avantage à accoucher de jumeaux mono- ou bichoriaux par césarienne si le jumeau plus bas se présente en sommet, si l'âge gestationnel est supérieur à 32 semaines et si l'on dispose d'une expérience suffisante en matière d'accouchement de jumeaux par voie vaginale.	xxxx	++++

Gradation de recommandation et qualité des preuves (tableau 2).

Gradation de recommandation	Qualité des preuves = niveau de force des preuves
xxxx : fort pour	++++ : élevé
xxx : faible pour	+++ : moyenne
xx : faible contre	++ : faible
x : fortement contre	+ : très faible
BPC : bonnes pratiques cliniques	- : pas d'évidence

Acronymes, explications et abréviations

ADN	Acide désoxyribonucléique
BA	Biamniotique
BC	Bichoriale

BPC	Bonnes pratiques cliniques
DVP	Poche verticale la plus profonde
IMC	Indice de masse corporelle
MA	Monoamniotique
MC	Monochoriale
MoM	Multiple de la médiane
NICE	Institut national de la santé
NIPT	Test prénatal non invasif
PFE	Poids fœtal estimé
PSV ACM	Vitesse systolique de pointe de l'artère cérébrale moyenne
RCIUs	Retard de croissance intra utérine sélectif
TAPS	Séquence d'anémie polycythémie
STT	Syndrome transfusé-transfuseur
VVOG	Société flamande d'obstétrique et de gynécologie
VWV	Groupe de travail flamand pour l'obstétrique

Contexte

Introduction

Depuis les années 1990 l'incidence des grossesses gémellaires a augmenté de façon spectaculaire, principalement en raison de l'utilisation croissante des traitements de fertilité¹. Cependant les dernières années les chiffres semblent s'être stabilisés. En Flandre, les jumeaux représentent aujourd'hui environ 1,6 % de toutes les naissances, dont un quart survient après un traitement de fertilité².

Les jumeaux présentent une morbidité et une mortalité périnatales plus élevées, principalement dues aux naissances prématurées. Par exemple, plus de 10 % des jumeaux naissent sévèrement prématurés (avant 32 semaines) contre seulement 1 % des singletons². En outre, il existe des complications spécifiques des grossesses gémellaires monochoriales (MC) dû la circulation sanguine partagée dans le placenta comme le syndrome transfusé-transfuseur (STT) ou la séquence anémie polycythémie (TAPS).

Les grossesses gémellaires sont également associées à une morbidité maternelle plus élevée, comme la pré-éclampsie et l'hypertension gestationnelle, l'hémorragie post-partum et l'anémie³. Cette ligne directrice résume les preuves les plus récentes concernant les soins prénataux dans les grossesses gémellaires.

Objectifs et public cible

Ce document a été élaboré en tant que lignes directrices pratiques du VVOG à l'intention des gynécologues- obstétriciens qui suivent les patientes enceintes des jumeaux.

Preuves

Élaboration du document

Toutes les recommandations d'Europe et d'Amérique du Nord publiées en anglais depuis 2017 ont été recherchées dans Pubmed Guidelines, Guidelines International Network et Guideline Central sous le MeSH "Twin Pregnancy". Trois directives ont été trouvées : "NICE guideline UK Twin and Triplet Pregnancy", "ACOG Practice Bulletin Twin, Triplet, and Higher-

Order Multifetal pregnancies" et "SOGC Management of Dichorionic Twin Pregnancies"⁴⁻⁶ . Sur la base de la méthode AGREE-II⁷ , chaque directive individuelle a été jugée bonne à très bonne par les membres du panel. L'outil ADAPTE a été utilisé pour adapter les lignes directrices existantes⁸ . S. van der Heijden et L. Lewi ont passé en revue la littérature récente. L. Lewi est le co-auteur de la "Directive SOGC No. 441 : Management of Monochorionic Twin Pregnancies" (sous presse) et de la mise à jour de l'"ISUOG Practice Guidelines : role of ultrasound in pregnancy"⁹ lors de l'élaboration de cette directive.

Degré de recommandation et qualité des preuves

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
1. . La détermination de l'âge gestationnel, de la chorionicité et de l'amnionité doit être effectuée avant 13 ⁺⁶ semaines. L'âge gestationnel après une fécondation <i>in vitro</i> de est calculé en fonction de jour de transfert et de l'âge de l'embryon le jour de transfert. L'âge gestationnel des grossesses gémellaires spontanées est estimé par la longueur cranio-caudale du plus grand jumeau. La détermination de la chorionicité et de l'amnionité se fait en évaluant l'ensemble de membrane de séparation. La détermination de l'amnionité des jumeaux monochoriaux ne peut se faire qu'à partir de 8 semaines, lorsque l'amnios devient visible. En cas de doute ou de diagnostic après 13 ⁺⁶ semaines pour le même sexe, il est préférable de référer la patiente à un centre d'expertise. Les fœtus sont également identifiés au 1 ^{er} trimestre pour le suivi longitudinal au cours de grossesse.	XXXX	+++

Preuves +++

La détermination précise de l'âge gestationnel, comme pour les singletons, est importante pour le suivi de la croissance et la prise de décision en cas d'accouchement prématuré spontané ou induit et il est préférable de le faire avant 13⁺⁶ semaines d'aménorrhée (SA) . Habituellement l'âge gestationnel d'une grossesse gémellaire spontanée est déterminé par la longueur cranio-caudale du plus grand jumeau afin d'éviter de calculer le terme sur la longueur du fœtus dont la croissance est déjà limitée précocement.¹⁰ .

Une connaissance précise de la chorionicité (et de l'amnionité) est également essentielle car les jumeaux monochoriaux (MC) qui représentent 20 % de tous les jumeaux, présentent un risque de mortalité plus élevée que les jumeaux bichoriaux (BC) en raison de déséquilibres transfusionnels tels que le STT et le TAPS¹¹ . Les jumeaux MC sont reliés par des connexions de vaisseaux sanguins dans le placenta qui est partagé (Figure 1)¹² . La connaissance de la chorionicité est également importante pour l'évaluation du risque d'anomalies chromosomiques, car les jumeaux MC sont monozygotes. En cas de mort fœtale d'un jumeau MC, il y a également 50 % de risque de mort du co-jumeau et 35 % de risque des

lésions cérébrales anténatales liées à l'exsanguination aiguë du jumeau survivant dans le corps du jumeau décédé¹³⁻¹⁵.

La chorionicité peut être déterminée au mieux entre 11⁺⁰ et 13⁺⁶ semaines en évaluant la membrane de séparation car l'amnios et le chorion sont encore visibles séparément¹⁶. Après 13⁺⁶ semaines il peut être difficile de déterminer avec certitude si les jumeaux du même sexe sont BC ou MC. Chez les jumeaux BC la membrane de séparation est constituée d'une épaisse couche de chorion et d'une fine membrane amniotique (amnios-chorion-amnios) sur toute sa longueur. La couche de chorion s'insère au niveau du placenta sous la forme d'un signe de "lambda complet" (figure 2). Le septum des jumeaux MC biamniotiques (BA) n'est constitué que de deux fines membranes amniotiques (amnios - amnios) qui s'insèrent au niveau du placenta comme un signe "lambda vide". (Figure 3).

Avant 11 SA il y a dans le cas de grossesse BC deux sacs gestationnels séparés et chaque embryon entouré de l'amnios et sa vésicule vitelline se trouve dans sa propre cavité exocœlomique (figure 4). Dans le cas des jumeaux MC, il n'y a qu'un seul sac gestationnel avec les deux sacs amniotiques contenant chacun un embryon et deux vésicules vitellines dans une cavité exocœlomique commune (Figure 5).

Les jumeaux BC, par définition, sont toujours BA. L'amnionité des jumeaux MC ne peut pas être déterminée avant huit semaines d'âge gestationnel car, avant cela, la membrane amniotique n'est pas encore visible. Les jumeaux MA partagent le sac amniotique. Par conséquent, les jumeaux MA n'ont pas de membrane de séparation (figure 6)¹⁷. En cas de doute, une échographie transvaginale peut confirmer son absence. Souvent, il n'y a qu'un seul sac vitellin et les cordons ombilicaux sont déjà enchevêtrés à partir du 1^{er} trimestre, mais cela n'est pas essentiel pour le diagnostic^{18,19}. La chorionicité et l'amnionité sont donc déterminées par l'examen soigneux de la membrane de séparation avant 13⁺⁶ semaines. Le nombre de masses placentaires n'est pas fiable car le placenta MC peut être bilobé²⁰.

Il existe de rares formes intermédiaires dans lesquelles la membrane de séparation est en partie amnios-amnios et en partie amnios-chorion-amnios. Il s'agit de grossesses MC-BC partielles qui doivent être suivies comme des grossesses MC. Dans certains cas des grossesses MCBA, le septum est incomplet résultant en grossesses BA-MA partielles - et ces grossesses doivent être suivies comme les grossesses MA²¹. Il est donc important de toujours examiner la membrane dans son intégralité.

Au cours de l'examen du 1^{er} trimestre, les fœtus sont également identifiés en fonction de leur position dans l'utérus pour un suivi individuel ultérieur. Dans 80 à 90 % des grossesses, les fœtus se trouvent côte à côte : l'un à droite (fœtus 1 ou A) et l'autre à gauche (fœtus 2 ou B)²². S'ils se trouvent l'un au-dessus et l'autre au-dessous de l'autre, le fœtus du bas peut être appelé fœtus 1 ou A et celui du haut fœtus 2 ou B. Il est également important de noter d'autres facteurs permettant de distinguer les fœtus, tels que l'emplacement du placenta, l'insertion du cordon ombilical, la croissance ou des caractéristiques anatomiques.

Recommandation ++++

Il existe un consensus sur le fait que pour toute grossesse gémellaire, le terme, la chorionicité et l'amnionité doivent être déterminés au cours du 1^{er} trimestre et que les fœtus doivent être identifiés en vue d'un suivi longitudinal ultérieur. En Flandre, les patientes ont un accès facile à une échographie du 1^{er} trimestre au cabinet du gynécologue. Il est utile de conserver une photographie ou un clip vidéo montrant la membrane de séparation ou son absence, illustrant la chorionicité et l'amnionité. En cas de doute sur la chorionicité ou

l'amnionité ou si première échographie est faite après 13⁺⁶ semaines et les jumeaux sont de même sexe, il est préférable de référer la patiente à un centre d'expertise.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
2. Le NIPT est le test de dépistage de trisomie 21 le plus performant dans les grossesses gémellaires. Il est proposé de préférence après réalisation d'une échographie normale du 1 ^{er} trimestre.	xxxx	+++

Preuves +++

Une méta-analyse récente sur le NIPT dans les grossesses gémellaires a montré une détection de la trisomie 21 (N=137) de 99% pour un taux de faux positifs de 0,02%²³. Pour les trisomies 18 et 13, la détection était supérieure à 90 % avec un taux de faux positifs inférieur à 1 %, mais comme les trisomies 13 et 18 sont plus rares, seul un nombre limité de cas a été inclus. En revanche, le test combiné basé sur l'âge maternel, la clarté nucale et le taux sérique de PAPP-A/bêta-HCG libre ne détecte que 85% des grossesses avec la trisomie 21 avec un taux de faux positifs de 5%²⁴. Ainsi, comme pour les singletons, le NIPT pour les grossesses gémellaires a un taux de détection de la trisomie 21 plus élevé avec un taux de faux positifs plus faible que le test combiné. Par rapport aux singletons, le NIPT dans les grossesses gémellaires a un taux de détection légèrement inférieur pour la trisomie 21 (99% contre >99%) et est plus susceptible d'aboutir à un résultat non concluant²⁵. Pour les trisomies 13 et 18, l'expérience du NIPT est encore relativement limitée. Dans le cas d'un jumeau évanescent le NIPT peut être faussement positif parce que l'ADN du jumeau décédé et généralement anormal circule encore pendant une longue période²⁶. Dans ce cas, un test combiné basé sur la mesure de la clarté nucale et l'âge maternel (avec ou sans bêta-HCG libre)²⁷ ou un test invasif (risque de fausse couche 1%)²⁸ peut constituer une alternative.

Environ 90 % des jumeaux BC sont dizygotes. Ainsi, en général, un seul jumeau présente une anomalie chromosomique tandis que l'autre est normal. Le NIPT peut alors indiquer qu'au moins un des jumeaux présente une anomalie chromosomique, qui doit toujours être confirmée par un test diagnostique. Si l'anomalie chromosomique est confirmée chez l'un des jumeaux, une réduction sélective peut être effectuée par l'injection intracardiaque, de préférence au cours du 1^{er} trimestre (risque de fausse couche lié à la procédure de 1 %)²⁹. Si l'échographie du 1^{er} trimestre révèle une anomalie structurale chez les jumeaux BC, il est préférable de programmer un prélèvement des villosités choriales au lieu d'un NIPT. Ainsi, comme pour les grossesses uniques, le NIPT n'est proposé qu'après une échographie normale du 1^{er} trimestre.

Les jumeaux MC sont monozygotes et en général les deux présentent l'anomalie chromosomique. Il arrive rarement qu'un seul fœtus présente l'anomalie, on parle alors de jumeaux monozygotes hétérocaryotypiques³⁰. La réduction sélective des jumeaux MC peut être effectué en occluant le cordon ombilical du jumeau atteint vers 16 à 18 semaines, avec un risque de fausse couche de 10 %³¹. En cas d'anomalie chez un seul des jumeaux, une amniocentèse des deux sacs amniotiques est toujours proposée à la place du NIPT pour diagnostiquer d'éventuels jumeaux monozygotes hétérocaryotypiques³⁰. Les tests invasifs chez les jumeaux devraient être faits dans un centre d'expertise parce qu'ils sont techniquement difficiles et parce que le test diagnostique et la réduction sélective éventuelle devraient être réalisés idéalement par la même personne³².

Recommandation xxxx

Étant donné que la précision diagnostique du NIPT est meilleure que celle du test combiné et que le NIPT est remboursé en Belgique depuis juillet 2017, le NIPT est le premier choix si les futurs parents de jumeaux souhaitent un dépistage des aneuploïdies. Le NIPT devrait être fait de préférence après une échographie normale du 1^{er} trimestre. Un résultat anormal du NIPT doit toujours être confirmé par un test invasif qui sera réalisé de préférence dans un centre d'expertise.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
3. L'aspirine à faible dose (160 mg) à partir du 1 ^{er} trimestre est à envisager en cas de : nulliparité, IMC supérieur à 35 kg/m ² , âge maternel supérieur à 40 ans, intervalle intergénérisque de plus de 10 ans, antécédents familiaux positifs de pré-éclampsie, d'hypertension chronique, antécédents d'hypertension gestationnelle, de troubles auto-immuns, de diabète ou d'insuffisance rénale chronique. On peut également calculer le risque en fonction des facteurs de risque maternels, de la pression artérielle moyenne, de l'indice de pulsatilité de l'artère utérine (avec ou sans le facteur de croissance placentaire). Étant donné que le risque de pré-éclampsie préterme est 10 fois plus élevé, il est préférable de surveiller la pression artérielle et la protéinurie à chaque consultation.	xxx	++

Preuve ++

La pré-éclampsie préterme survient dans 6 % des grossesses gémellaires contre 0,6 % des grossesses uniques³³ et s'accompagne d'un risque accru de naissance prématurée, de décollement placentaire et d'une mauvaise issue néonatale en terme de morbi-mortalité ³⁴ . L'étude ASPRE a montré que l'aspirine à faible dose (150 mg) réduit de plus de moitié le risque de pré-éclampsie précoce dans les grossesses uniques à haut risque³⁵. Chez les jumeaux, les preuves sont moins solides. Une méta-analyse récente a montré qu'une dose ≥100 mg d'aspirine débutée avant 16 semaines réduit le risque de pré-éclampsie également chez les jumeaux, mais les études incluses étaient de faible qualité³⁶ .

Les jumeaux présentant un risque accru de pré-éclampsie peuvent être sélectionnés sur la base des facteurs de risque maternels, comme le suggère la directive du NICE³⁷ . Un test de dépistage plus précis est basé sur les facteurs de risque maternels, la pression artérielle moyenne, l'indice de pulsatilité de l'artère utérine (avec ou sans facteur de croissance placentaire, PLGF) comme pour les grossesses uniques. Pour un taux de faux positifs de 10 %, ce test combiné détecte 86 % des grossesses gémellaires présentant une pré-éclampsie précoce avant 32 semaines³⁸ . Une étude en cours, l'ASPRE-T étudie l'utilité de l'aspirine à faible dose dans la prévention de la pré-éclampsie dans les grossesses gémellaires.

Recommandation xxx

Bien que les preuves concernant les jumeaux soient encore limitées, il semble indiqué de proposer de l'aspirine à faible dose à toutes les patientes enceintes des jumeaux

présentant un risque accru de pré-éclampsie précoce, conformément à la directive du NICE ou au test de dépistage combiné proposé par la Fetal Medicine Foundation (<https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/First>). La dose de 150 mg n'étant pas disponible en Belgique, la dose de 160 mg peut être prescrite pour des raisons pratiques. Etant donné que le risque de pré-éclampsie prématurée est multiplié par 10, il est préférable de contrôler la tension artérielle et la protéinurie à chaque consultation.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
4. Les conseils en matière de mode de vie sont les mêmes que pour une grossesse unique. Les multivitamines sont recommandées à partir de 12 semaines. Il est préférable de vérifier le statut en fer à 20 et 28 semaines. Une supplémentation en fer peut être associée à partir de la 20 ^{ème} semaine. Une prise de poids entre 17 et 25 kg est optimale quand le poids de début de la grossesse est normal	BPC	-

Preuves

Il existe peu d'études spécifiques sur l'exercice, la nutrition, les besoins énergétiques, la prise de poids optimale et les suppléments nutritionnels dans les grossesses gémellaires³⁹. Selon l'Académie nationale de médecine des États-Unis, la prise de poids optimale lors d'une grossesse gémellaire est de 17 à 25 kg pour un poids de départ normal, de 14 à 23 kg en cas de surpoids et de 11 à 19 kg en cas d'obésité. Par rapport à une grossesse unique, les grossesses gémellaires sont plus susceptibles de présenter une hémorragie du post-partum parmi lesquelles une femme sur 20 a besoin d'une transfusion de quatre unités ou plus, d'une embolisation, d'un tamponnement utérin ou d'une hystérectomie.⁴⁰ Les besoins en fer pendant la grossesse sont également deux fois plus élevés en raison de l'augmentation du volume sanguin et de la production des érythrocytes de deux fœtus⁴¹.

Recommandation BPC

Les conseils pour un mode de vie sain sont les mêmes que pour une grossesse unique. Les multivitamines peuvent être prises à partir de 12 semaines. Étant donné que les besoins en fer sont plus élevés, un supplément de fer peut être associé à la 20^{ème} semaine. Il est conseillé de vérifier le statut en fer à 20 et 28 semaines. Si la correction n'est pas possible par voie orale, le fer intraveineux est remboursé en Belgique pendant la grossesse en dessous de l'hémoglobine 9 g/dl avec une ferritine sérique, un fer sérique et une saturation de la transferrine bas. Le fer intraveineux est également remboursé lorsque, dans les six semaines qui précèdent la date d'accouchement prévue, l'hémoglobine est inférieure à 13 g/dl, la ferritine sérique est inférieure à 100 mcg/L, la saturation de la transferrine est inférieure à 20 % ou la CRP est supérieure à 5 mg/dl.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
5. Toute grossesse gémellaire bichoriale non compliquée doit faire l'objet d'une surveillance échographique à 12,	BPC	-

16, 20, 24, 28, 32, 34 et 36 semaines. Un examen anatomique détaillé au cours du trimestre 1 st est recommandé car une réduction sélective éventuelle est moins risquée au cours du 1 ^{er} trimestre .		
--	--	--

Preuves

Un examen anatomique détaillé au cours du premier trimestre permet de détecter 25% des anomalies chez les jumeaux BC⁴². Si les parents optent pour une réduction sélective, il est préférable de la réaliser au cours du premier trimestre car le risque est plus faible que si la réduction est réalisée plus tard : fausse couche 1 % contre 8 % et naissance très prématurée 3 % contre 20 %²⁹.

Les jumeaux sont plus susceptibles de présenter un retard de croissance intrautérin⁴³ habituellement d'un des fœtus. Ce phénomène de retard de de croissance sélectif (RCIUs) ne peut être diagnostiqué qu'à l'aide d'une échographie. La croissance fœtale est surveillée par le poids fœtal estimé (PFE) basé sur la mesure du diamètre bipariétal, circonférence céphalique, de circonférence abdominale et de la longueur fémorale. Le RCIUs est mieux défini dans la pratique clinique comme une différence de PFE de 20 % ou plus^{44,45}, calculée comme (PFE du plus grand jumeau - PFE du plus petit jumeau) / PFE du plus grand jumeau. Le RCIUs est une cause majeure de naissance prématurée iatrogène, de morbidité néonatale et de mortalité périnatale⁴⁶⁻⁴⁸.

Il n'y a actuellement pas de consensus sur la courbe de croissance à utiliser pour suivre la croissance intra-utérine des jumeaux. Étant donné que la croissance des jumeaux ralentit à partir de 28^{ème} semaine, utiliser une courbe de croissance des singletons est susceptibles de surdiagnostiquer le retard de croissance des jumeaux. D'autre part, on peut craindre qu'en utilisant une courbe spécifique des jumeaux ne « normalise » le ralentissement de croissance et qu'on sous-diagnostique des fœtus en réelle détresse⁴⁹.

Recommandation BPC

Étant donné qu'une proportion importante d'anomalies peut déjà être détectée au cours du premier trimestre et qu'une réduction sélective précoce est moins risquée, chaque jumeau DC doit bénéficier d'un examen anatomique de dépistage selon les recommandations de bonne pratique de l'échographie du premier trimestre en vigueur. Les examens morphologiques des dépistages du 2^e et 3^e trimestre sont effectués conformément aux recommandations adéquates établies pour les grossesses uniques. Le RCIUs étant une cause majeure de morbidité et de mortalité périnatales, une échographie supplémentaire est indiquée à 16, 24, 28, 32, 34 et 36 semaines pour la surveillance de la croissance fœtale (Figure 7). Dans l'attente d'études contrôlées, les courbes de singleton peuvent être utilisées pour la surveillance de la croissance des jumeaux.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
6. Toute grossesse gémellaire monochoriale non compliquée doit faire l'objet d'une de surveillance échographique toutes les deux semaines à partir de la 16 ^{ème} semaine afin de détecter à temps le syndrome transfusé - transfuseur, la séquence d'anémie	BPC	-

polycythémie et le retard de croissance, de préférence par un gynécologue ayant des compétences particulières en matière d'échographie prénatale.		
---	--	--

Preuves

Les jumeaux MC présentent un risque plus élevé de morbidité et de mortalité périnatale que les jumeaux DC en raison de déséquilibres transfusionnels tels que le STT et le TAPS¹¹.

Le STT est caractérisé par une différence sévère des liquides amniotiques avec une plus grande citerne verticale (PGC) de moins de 2 cm chez le donneur et une vessie petite ou vide et chez le receveur une PGC supérieure à 8 cm avant 20 semaines ou à 10 cm après 20 semaines et une vessie trop remplie⁵⁰ (Figure 8). Le STT survient chez dans une grossesse MC sur 10 et se produit généralement entre 16^{ème} et 26^{ème} semaines d'aménorrhée¹⁵. Non traité, il conduit presque toujours à la mort d'un ou de deux fœtus, à une fausse couche tardive ou à une naissance extrêmement prématurée⁵¹. La coagulation au laser par fœtoscopie des connexions vasculaires est le meilleur traitement du STT⁵⁰, avec une survie des deux fœtus dans 65 % des cas et d'au moins un fœtus dans 85 % des cas⁵².

Le TAPS se caractérise par une différence sévère d'hémoglobine entre les jumeaux. Les critères pour poser un diagnostic de TAPS sont une discordance de la vitesse systolique maximale dans l'artère cérébrale moyenne (VSM-ACM) $\geq 0,5$ MoM⁵³, avec des vitesses augmentées chez le donneur anémique et une VSM-ACM normale-basse chez le receveur polyglobulique, ainsi qu'une différence d'échogénicité dans les parties placentaires (dichotomie placentaire) et/ou un foie sombre et congestif chez le jumeau receveur.

Le TAPS survient dans environ une grossesse MC sur 20 et généralement après 26SA¹⁵. Dans les placentas TAPS, il n'y a que de minuscules connexions de vaisseaux sanguins à travers lesquelles se produit une lente transfusion nette de globules rouges⁵⁴. Souvent, dans les cas de TAPS, on observe à l'échographie une différence d'échogénicité dans le placenta, avec le territoire du donneur épais et échogène et le territoire du receveur fin et sombre (Figure 9). Le receveur présente souvent aussi un foie peu échogène avec petites veinules très échogènes ou l'aspect du « ciel étoilé »⁵⁵ (Figure 9). En l'absence de traitement, le TAPS peut entraîner la mort fœtale du jumeau donneur^{15,56}. Le traitement du TAPS dépend de la gravité et de l'âge gestationnel au moment du diagnostic et peut inclure le coagulation fœtoscopique au laser des connexions vasculaires comme dans le cas du TTTS, la transfusion intra-utérine avec ou sans échange transfusionnel chez le receveur, la réduction sélective ou l'accouchement électif⁵⁶.

Le RCIUs dans le cas de jumeaux MC est associé à des complications plus graves que dans le cas de jumeaux DC, en particulier lorsque le jumeau présentant un retard de croissance meurt spontanément *in utero*⁵⁷.

Dans 1 grossesse MC sur 10 on découvre une anomalie structurale, généralement chez un seul jumeau⁴⁵. Les anomalies cardiaques sont les plus fréquentes⁵⁸ et les anomalies acquises telles que la sténose de la valve pulmonaire, la coarctation ou les anomalies cérébrales deviennent parfois apparentes tardivement dans la grossesse^{59,60}.

Il n'existe pas d'études comparatives sur le meilleur calendrier des jumeaux MC. Une étude récente a montré qu'un suivi échographique toutes les deux semaines permet de détecter 90 % des STT à temps, avant que la mort fœtale ou la dilatation cervicale ne se produise⁶¹.

Recommandation BPC

Il est préférable de surveiller les jumeaux MC par échographie toutes les deux semaines afin de détecter à temps des complications telles que le STT, le TAPS, le RCIUs et les anomalies structurales (figure 7). Cela implique de surveiller la croissance de chaque fœtus, le liquide amniotique, les vessies, les Dopplers de l'artère ombilicale et au-delà de 20SA la PSV de l'ACM. À la 20^{ème} semaine une échographie dédiée doit être réalisée pour détecter les anomalies structurales et le développement du cœur et du cerveau continuent d'être surveillés plus tardivement. Étant donné la complexité de l'échographie et le risque élevé des complications, il est préférable que le suivi échographique des jumeaux MC soit effectué par un gynécologue ayant des compétences particulières en matière d'échographie prénatale.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
7. Il est préférable d'adresser les jumeaux présentant des anomalies structurales à un centre d'expertise. Les jumeaux monochoriaux présentant une différence de croissance de plus de 20 % avant 28 semaines, un Doppler ombilical anormal du petit jumeau, le syndrome transfusé-transfuseur, la séquence d'anémie polycythémie, le décès d'un jumeau et les jumeaux monoamniotiques devraient également être orientés vers un centre d'expertise.	BPC	-

Preuves

La réduction sélective est une option en cas d'anomalie structurale grave chez l'un des jumeaux²⁹. Une éventuelle thérapie fœtale doit être discutée dans le cas de jumeaux MC présentant un RCIUs précoce, un STT, un TAPS et le décès du co-jumeau⁶². Les jumeaux MA représentent 5 % de toutes les grossesses MC⁴² et présentent un risque accru de mort fœtale, plus que les jumeaux MCDA⁶³. Dans le cas des jumeaux MA, les cordons ombilicaux s'insèrent proche l'un de l'autre et les connexions vasculaires sont plus larges. La pression exercée sur les cordons ombilicaux enchevêtrés peut entraîner des déséquilibres transfusionnels aigus et la mort subite des deux fœtus.⁶⁴ Des anomalies structurales sont constatées dans 1 grossesse MA sur 5⁶⁵.

Recommandation BPC

En cas d'indication de réduction sélective ou de thérapie fœtale invasive, il est préférable de s'adresser à un centre d'expertise. Compte tenu de la rareté et de la complexité des jumeaux MA, il est également préférable de les suivre dans un centre d'expertise.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
8. Dans le cas de jumeaux bichoriaux présentant un retard de croissance, le suivi est le même que dans le cas d'une grossesse unique.	BPC	-

Preuves

Il existe très peu d'études qui décrivent spécifiquement le suivi du RCIU chez les jumeaux DC. Chez les jumeaux DC le RCIU peut être dû à une anomalie chromosomique ou génétique discordante ou à une infection congénitale de l'un des jumeaux. Comme pour une grossesse unique, le RCIU précoce d'un ou des deux jumeaux avant 24SA doit être référé à un centre d'expertise pour un suivi structurel et d'éventuels diagnostics invasifs.

Étant donné que chacun des jumeaux a son placenta, il est admis que le bien-être du jumeau à croissance limitée peut être suivi comme dans les grossesses uniques par une surveillance longitudinale de la croissance, une analyse informatisée de la variabilité de la fréquence cardiaque, évaluation des Dopplers de l'artère ombilicale, de l'ACM et du ductus venosus⁶⁶. Contrairement à une grossesse unique, tout accouchement prématuré doit tenir compte de l'intérêt du co-jumeau eutrophique. Après une naissance prématurée élective c'est ce jumeau eutrophique qui est le plus exposé aux complications respiratoires⁶⁷. Un Doppler anormal de l'artère ombilicale peut être toléré plus longtemps dans un contexte de grossesse gémellaire⁶⁸ et d'autres études sont nécessaires pour examiner sa valeur pronostique chez les jumeaux.

Recommandation BPC

Le suivi du retard de croissance chez les jumeaux BC est le même que pour les jumeaux simples, mais en cas de détresse fœtale du jumeau en retard de croissance loin du terme, il faut peser les risques d'une naissance prématurée iatrogène pour le jumeau eutrophique.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
9. La mesure transvaginale de la longueur du col entre 18 et 24 semaines est la plus précise pour prédire un accouchement très prématuré dans les grossesses gémellaires présentant un raccourcissement asymptomatique en dessous de 25mm. En revanche, la détection de fibronectine fœtale n'a pas prouvé de bénéfice dans diagnostic de l'accouchement prématuré chez les patientes enceintes des jumeaux asymptomatiques.	xxx	+++

Preuves +++

Une naissance très prématurée survient chez 14 % des jumeaux MC et 7 % des jumeaux BC¹¹. Un raccourcissement asymptomatique du col de l'utérus (≤ 25 mm) entre 18 et 24 semaines augmente le risque d'accouchement très prématuré⁶⁹. Plusieurs mesures, par exemple à 20 et 24 semaines, sont probablement plus utiles qu'une mesure unique et un raccourcissement particulièrement rapide et précoce présente le risque le plus élevé⁷⁰. Dans environ 1 grossesse gémellaire sur 10 on découvre une longueur de col de l'utérus de ≤ 25 mm et dans une grossesse gémellaire sur 25, le col de l'utérus sera plus court que 15 mm au moment de l'évaluation de la 20^{ème} semaine⁷¹. La fibronectine fœtale n'a pas sa place dans le dépistage des naissances prématurées chez les jumeaux asymptomatiques⁶⁹.

Recommandation xxx

Étant donné que les grossesses gémellaires présentent un risque 10 fois plus élevé d'accouchement sévèrement prématuré et qu'il est possible de prendre des mesures préventives (voir ci-dessous), il semble utile de proposer une mesure de la longueur du col de l'utérus à toutes les grossesses gémellaires au moment de l'échographie des 20 semaines. La fibronectine foétale n'a pas fait la preuve de son utilité pour le dépistage des naissances prématurées dans les grossesses gémellaires asymptomatiques.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
10. Il n'est pas recommandé d'administrer systématiquement de la progestérone à toutes les grossesses gémellaires.	x	++++

Preuves ++++

Deux grandes études randomisées^{72,73} n'ont pas pu démontrer un bénéfice de l'utilisation systématique de la progestérone vaginale pour les grossesses gémellaires non compliquées, même à une dose élevée (600 mg) à partir du 1^{er} trimestre. Si le col de l'utérus est long (≥ 30 mm) au 1^{er} trimestre, la progestérone pourrait même augmenter le risque d'accouchement prématuré⁷³.

Recommandation x

Étant donné qu'aucun avantage n'a pu être démontré et qu'il peut y avoir un effet indésirable, la prescription systématique de progestérone pour toutes les grossesses gémellaires n'est pas recommandée.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
11. En cas de raccourcissement asymptomatique du col de l'utérus de ≤ 25 mm avant 24 semaines, la progestérone vaginale (200 mg, une fois par jour) peut être envisagée ; dans le cas d'un raccourcissement asymptomatique du col de 15 mm ou d'un col ouvert avant 24 semaines, un cerclage peut être envisagé.	xxx	++

Éléments de preuve ++

Une méta-analyse récente d'études randomisées suggère que la progestérone réduit la probabilité d'accouchement avant 34 semaines dans les grossesses gémellaires avec une longueur du col de l'utérus de ≤ 25 mm. Les doses administrées allaient de 90 mg à 600 mg⁷⁴. Sur base de données limitées, on a longtemps cru que le cerclage n'avait aucun avantage et était même nuisible dans les grossesses gémellaires avec un col de l'utérus raccourci^{75,76}. Cependant, une méta-analyse récente d'études d'observation suggère une indication possible pour le cerclage dans les cas de col très court (≤ 15 mm) ou ouvert avant 24 semaines⁷⁷. Par ailleurs, une petite étude randomisée récente (N=30) a montré que le cerclage en cas de col ouvert (1-5 cm) avant 24 semaines réduit le risque d'accouchement prématuré et prolonge la grossesse de six semaines en moyenne (29 contre 23 semaines)⁷⁸.

Recommandation xxx

D'après les données actuelles, la progestérone vaginale pourrait être bénéfique pour prévenir les naissances prématurées en cas de raccourcissement asymptomatique de la longueur du col de l'utérus (≤ 25 mm) asymptomatique constatée avant 24 semaines. La dose optimale n'est pas connue et, dans l'attente de meilleures données, il est suggéré d'utiliser la même dose que pour une grossesse unique (200 mg).

Dans le cas d'un col très court (≤ 15 mm) ou ouvert avant 24 semaines, le cerclage peut être bénéfique. Compte tenu de la rareté et de la complexité du conseil, il peut être utile d'orienter la patiente vers un centre d'expertise.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
12. L'alitement obligatoire ou le pessaire vaginal n'ont pas leur place dans la prévention de l'accouchement prématuré chez les jumeaux.	x	+++

Preuves +++

Il n'existe aucune preuve que les congés de maladie obligatoires, le repos au lit ou la restriction de l'activité physique normale réduisent le risque d'accouchement prématuré pour les grossesses gémellaires non compliquées⁷⁹. Ces limitations peuvent avoir un impact physique, émotionnel et financier négatif⁸⁰. Même pour les femmes présentant un risque accru d'accouchement prématuré en raison d'un col de l'utérus court ou d'autres facteurs de risque, le repos au lit ou la limitation de l'exercice physique ne présentent aucun avantage et peuvent même être néfastes^{79,81}.

Bien que prometteuses, plusieurs grandes études randomisées n'ont pu démontrer un avantage du pessaire vaginal ni pour les grossesses gémellaires en général^{82,83}, ni pour les grossesses avec un col de l'utérus raccourci^{84,85}.

Recommandation x

Compte tenu de l'absence de bénéfice prouvé et des effets indésirables possibles, le repos au lit et la restriction de l'activité physique normale ne sont pas recommandés, même pour les grossesses gémellaires présentant un risque accru d'accouchement prématuré. Le pessaire n'a actuellement aucun avantage prouvé pour les jumeaux en général ou dans les cas de longueur cervicale réduite, et n'est donc pas recommandé pour la prévention des naissances prématurées chez les jumeaux.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
13. En cas de menace d'accouchement prématuré, l'administration de corticostéroïdes anténataux est conseillée jusqu'à 33 ⁺⁶ semaines. Jusqu'à 31 ⁺⁶ semaines, le magnésium intraveineux est utile pour la neuroprotection. La tocolyse peut être envisagée pour administrer la maturation pulmonaire ou pour le transfert vers un centre disposant d'une unité de soins intensifs néonataux adapté.	xxxx	+++

Preuves +++

Des études récentes ont montré que les corticostéroïdes anténataux réduisent le risque de mortalité néonatale et de problèmes de développement chez les jumeaux qui risquent de naître dans la semaine entre 24⁺⁰ et 34⁺⁰ semaines⁸⁶⁻⁸⁸. Bien que les données sur le sulfate de magnésium chez les jumeaux soient limitées^{89,90}, on pense également que le magnésium réduit le risque de parésie spastique chez les jumeaux nés avant terme⁹¹. La tocolyse peut être envisagée pour administrer la maturation pulmonaire ou pour le transfert vers un centre disposant d'une unité de soins intensifs néonatals^{92,93}.

Recommandation xxxx

Avant 34 semaines, comme dans le cas d'une grossesse unique, les corticostéroïdes anténataux sont fortement recommandés en cas d'accouchement imminent dans les 7 jours. Avant 32 semaines, le sulfate de magnésium intraveineux réduit le risque de l'infirmité motrice cérébrale (parésie spastique). La tocolyse peut être administrée pour compléter la maturation pulmonaire ou permettre le transfert vers un centre disposant d'une unité de soins intensifs néonatals (si nécessaire).

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
14. En cas de grossesse gémellaire bichoriale sans complication, il est préférable de proposer un accouchement électif entre 37 ⁺⁰ et 37 ⁺⁶ semaines et, en cas de grossesse gémellaire monochoriale sans complication, entre 36 ⁺⁰ et 36 ⁺⁶ semaines.	Xxxx	++

Preuve ++

Plus de la moitié des jumeaux naissent spontanément avant 37 semaines². Pour les jumeaux DC sans complication, la naissance entre 37 et 38 semaines est associée au risque le plus faible de mortalité et de morbidité périnatales. Un accouchement entre 37 et 38 semaines n'entraîne pas plus de complications ni d'augmentation de taux de césariennes par rapport à une politique d'attente. Dans le cas des jumeaux MC, le meilleur moment pour accoucher semble être entre 36 et 37 semaines, car après 37 semaines, le risque de mortalité foetale et néonatale augmente⁹⁴.

Recommandation xxxx

Étant donné que 38 semaines est « post terme » pour les jumeaux BC et 37 semaines pour les jumeaux MC avec une augmentation des complications périnatales au-delà de ces seuils, un accouchement électif est conseillé entre 37-38 semaines pour les jumeaux BC et entre 36-37 semaines pour les jumeaux MC.

RECOMMANDATION	DEGRÉ DE RECOMMANDATION	QUALITÉ DES PREUVES
15. La méthode d'accouchement doit être discutée au cours du troisième trimestre. Il n'y a pas d'avantage à	xxx	++++

accoucher de jumeaux mono- ou bichoriaux par césarienne si le jumeau plus bas se présente en sommet si l'âge gestationnel est supérieur à 32 semaines et si l'on dispose d'une expérience suffisante en matière d'accouchement de jumeaux par voie vaginale.		
--	--	--

Preuves ++++

Dans les grossesses gémellaires non compliquées avec le premier jumeau en position de sommet (80 % des cas), l'accouchement par voie vaginale est sûr pour les jumeaux DC et pour les jumeaux MC^{95,96}. Avant 37 semaines, une césarienne programmée est même associée à plus de complications néonatales qu'un accouchement vaginal planifié⁹⁵. Une étude randomisée récente n'a pu montrer aucune différence en termes de complications maternelles et périnatales entre une césarienne programmée ou un accouchement par voie vaginale entre 32 et 38 semaines avec le premier jumeau en sommet⁹⁷. Si le jumeau est en position céphalique à 32 semaines, il le reste généralement jusqu'au l'accouchement⁹⁸. Lorsque le deuxième jumeau n'est pas en sommet, une extraction du siège avec ou sans version interne entraîne un risque moindre de césarienne et des meilleurs résultats pour le deuxième jumeau par rapport à une version externe^{99,100}. Une anesthésie loco-régionale efficace et la disponibilité d'une tocolyse aiguë sont importantes^{101,102}. Un jumeau non prématuré sur 10 passera de la présentation céphalique à une autre présentation après la naissance du premier jumeau¹⁰³. Dans des mains expérimentées, la probabilité d'une césarienne pour le deuxième jumeau est d'environ 5 %⁹⁷, il est donc important de pouvoir pratiquer une césarienne rapidement. Certains centres pratiquent donc tous les accouchements de jumeaux par voie vaginale en salle d'opération¹⁰⁴. Les données sont insuffisantes pour formuler des recommandations concernant l'accouchement des jumeaux en dessous de 32SA, pour les jumeaux présentant un RCIUs ou un poids fœtal estimé inférieur à 1500 g et les patientes ayant un antécédent de césarienne¹⁰⁵⁻¹⁰⁹.

Recommandation xxx

La méthode d'accouchement doit être discutée au cours du 3^{ème} trimestre. Une césarienne programmée ne présente aucun avantage si l'âge gestationnel est supérieur à 32 semaines, si le premier jumeau se présente en sommet et si l'on dispose d'une expérience suffisante en matière d'accouchement de jumeaux par voie vaginale, avec la nécessité éventuelle de procéder à une version interne et à une grande extraction du siège.

Contrôle de la qualité

Cette directive a été rendue publique à tous les membres du VVOG pour commentaires et modifications pendant 6 semaines via le site web (www.VVOG.be). Elle a ensuite été approuvée pour publication et mise en œuvre par le VWV.

Conflits d'intérêts

Aucun soutien financier n'a été reçu pour l'élaboration de cette ligne directrice. Tous les membres du groupe confirment qu'il n'y a pas de conflit d'intérêts à signaler.

Mise en œuvre

Cette ligne directrice sera publiée dans le magazine Gunaikeia et sur le site web du VVOG, accessible à tous les membres du VVOG.

Restrictions

- Ces lignes directrices ne contiennent pas de recommandations spécifiques pour les grossesses triples.
- Ce guide ne met en lumière que les 15 sujets principaux des grossesses gémellaires, et les complications rares telles que la séquence de perfusion artérielle inversée (TRAP) et les jumeaux conjoints ne sont pas couvertes.

Les panélistes

- Dr. Senna van der Heijden, assistante en gynécologie obstétrique KU Leuven
- Dr. Liesbeth Lewi, gynécologue UZ Leuven
- Magali Verheecke, gynécologue AZ Turnhout
- Dr. Roxanne Van Nuland, gynécologue Saint John Bruxelles
- Dr. Noortje van Oostrum, gynécologue UZ Gent
- Contact : info@vvog.be

Délai de révision

Cette mise à jour des recommandations sera réévaluée à la lumière de la littérature la plus récente après une période de trois ans par le VWV.

Une première révision a été effectuée en avril 2025 avec l'adaptation des critères TAPS. Au lieu des seuils $>1,5$ MoM et $<0,8$ MoM et d'une différence >1 MoM, une différence de 0,5 MoM semble constituer un seuil plus sûr, comme récemment recommandé par la SMFM⁵³, car des différences cliniquement pertinentes d'hémoglobine entre les jumeaux peuvent survenir avec des discordances moindres.

Pour réduire le taux de faux positifs, il doit également exister des signes de transfusion chronique de globules rouges, attestés par la présence soit d'une différence claire d'échogénicité entre les parties placentaires du donneur et du receveur, soit d'un foie sombre et congestionné chez le jumeau receveur.

Délai d'examen

Cette ligne directrice sera réexaminée par rapport à la littérature la plus récente après une période de trois ans par le VWV.

Bibliographie

1. Béatrice Blondel, M.K. Trends in the occurrence, determinants, and consequences of multiple births. *Séminaires de périnatalogie* **26 (4)**, 239-249 (2002).
2. Devlieger, R., Goemaes, R., Laubach, M. Santé périnatale en Flandre - Année 2020. *Bruxelles : Centre d'étude d'épidémiologie périnatale* (2021).
3. Santana, D. S. , Cecatti, J. G. , Surita, F. G. , Silveira, C. , Costa, M. L. , Souza, J. P. , Mazhar, S. B. , Jayaratne, K. , Qureshi, Z. , Sousa, M. H. & Vogel, J. P. Twin Pregnancy and Severe Maternal Outcomes : The World Health Organization Multicountry Survey

- on Maternal and Newborn Health (Enquête multipays de l'Organisation mondiale de la santé sur la santé maternelle et néonatale). *Obstetrics & Gynecology* **127 (4)**, 631-641 (2016).
4. Institution nationale pour la santé et l'excellence des soins. Grossesse gémellaire et triplée *NICE guideline* (2019).
 5. Société des obstétriciens et gynécologues du Canada. Guide de pratique clinique de la SOGC : Prise en charge des grossesses gémellaires dichorioniques. *Journal d'obstétrique et de gynécologie du Canada* **44 (7)**, 819-834 (2022).
 6. Collège américain des obstétriciens et gynécologues. Bulletin de pratique de l'ACOG : Multifetal Gestations : Grossesses gémellaires, triplées et multifoetales de rang supérieur. *Obstetrics & Gynecology* **137 (6)**, 145-162 (2021).
 7. Brewers MC, K.M., Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L. Consortium AGREE Next Steps. AGREE II. Outil d'évaluation des lignes directrices. (mai 2009).
 8. collaboration ADAPTE (2009). Le processus ADAPTE : Resource Toolkit for Guideline Adaptation. Version 2.0. Disponible à l'adresse [suivante : http://www.g-i-n.net](http://www.g-i-n.net).
 9. Khalil, A., et al. ISUOG Practice Guidelines : role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* **47**, 247-263 (2016).
 10. Salomon, L.J., Cavicchioni, O., Bernard, J.P., Duyme, M. & Ville, Y. Growth discrepancy in twins in the first trimester of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* **26**, 512-516 (2005).
 11. Litwiska, E., Syngelaki, A., Cimpoca, B., Frei, L. & Nicolaides, K.H. Outcome of twin pregnancy with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* **55**, 32-38 (2020).
 12. Lewi, L., Deprest, J. & Hecher, K. Les anastomoses vasculaires dans les grossesses gémellaires monochoriales et leurs conséquences cliniques. *Am J Obstet Gynecol* **208**, 19-30 (2013).
 13. Shinar, S., et al. Early imaging predictors of fetal cerebral ischemic injury in monochorionic twin pregnancy complicated by spontaneous single intrauterine death. *Ultrasound Obstet Gynecol* **59**, 497-505 (2022).
 14. Sebire, N.J., Snijders, R.J., Hughes, K., Sepulveda, W. & Nicolaides, K.H. The hidden mortality of monochorionic twin pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol* **104**, 1203-1207 (1997).
 15. Lewi, L., et al. The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy : a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* **199**, 514 e511-518 (2008).
 16. Maruotti, G.M., Saccone, G., Morlando, M. & Martinelli, P. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin gestations using the lambda sign : a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* **202**, 66-70 (2016).
 17. Sebire, N.J., Souka, A., Skentou, H., Geerts, L. & Nicolaides, K.H. First trimester diagnosis of monoamniotic twin pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* **16**, 223-225 (2000).
 18. Shen, O., Samueloff, A., Beller, U. & Rabinowitz, R. Number of yolk sacs does not predict amnioticity in early first-trimester monochorionic multiple gestations. *Ultrasound Obstet Gynecol* **27**, 53-55 (2006).

19. Arabin, B., Laurini, R.N. & van Eyck, J. Early prenatal diagnosis of cord entanglement in monoamniotic multiple pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* **13**, 181-186 (1999).
20. Lopriore, E., *et al.* Twin pregnancies with two separate placental masses can still be monochorionic and have vascular anastomoses. *Am J Obstet Gynecol* **194**, 804-808 (2006).
21. Galjaard, S., Moerman, P., Corveleyn, A., Devlieger, R. & Lewi, L. Grossesses gémellaires monochoriales partielles et monoamniotiques : rapport de deux cas. *Ultrasound Obstet Gynecol* **44**, 722-724 (2014).
22. Dias, T., *et al.* Systematic labeling of twin pregnancies on ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* **38**, 130-133 (2011).
23. Judah, H., *et al.* Cell-free DNA testing of maternal blood in screening for trisomies in twin pregnancy : updated cohort study at 10-14 weeks and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* **58**, 178-189 (2021).
24. Prats, P., Rodriguez, I., Comas, C. & Puerto, B. Systematic review of screening for trisomy 21 in twin pregnancies in first trimester combining nuchal translucency and biochemical markers : a meta-analysis. *Prenat Diagn* **34**, 1077-1083 (2014).
25. Galeva S, G.M., Konstantinidou L, Akolekar R, Nicolaides KH. First-trimester screening for trisomies by cfDNA testing of maternal blood in singleton and twin pregnancies : factors affecting test failure. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* **53**, 804-809 (2019).
26. Niles, K.M., Murji, A. & Chitayat, D. Durée prolongée de l'ADN foetal acellulaire persistant d'un jumeau en voie de disparition. *Ultrasound Obstet Gynecol* **52**, 547-548 (2018).
27. Chaveeva, P., *et al.* First-trimester screening for trisomies in pregnancies with vanishing twin. *Ultrasound Obstet Gynecol* **55**, 326-331 (2020).
28. Agarwal, K. & Alfievic, Z. Pregnancy loss after chorionic villus sampling and genetic amniocentesis in twin pregnancies : a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* **40**, 128-134 (2012).
29. Sorrenti, S., *et al.* Pregnancy and perinatal outcomes of early vs late selective termination in dichorionic twin pregnancy : systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* (2022).
30. Lewi, L., *et al.* Diagnosis and management of heterokaryotypic monochorionic twins. *Am J Med Genet A* **140**, 272-275 (2006).
31. Lewi, L., *et al.* Pregnancy and infant outcome of 80 consecutive cord coagulations in complicated monochorionic multiple pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* **194**, 782-789 (2006).
32. Navaratnam, K., Alfievic, Z., Royal College of, O. & Gynaecologists. Amniocentèse et prélèvement de villosités chorales : Green-top Guideline No. 8 Juillet 2021 : Green-top Guideline No. 8. *BJOG* **129**, e1-e15 (2022).
33. Francisco, C., Wright, D., Benko, Z., Syngelaki, A. & Nicolaides, K.H. Hidden high rate of pre-eclampsia in twin compared with singleton pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* **50**, 88-92 (2017).
34. Sibai, B. M., Hauth, J., Caritis, S., Lindheimer, M. D., MacPherson, C., Klebanoff, M., VanDorsten, J. P., Landon, M., Miodovnik, M., Paul, R., Meis, P., Thurnau, G., Dombrowski, M., Roberts, J., McNellis, D. Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. National Institute of Child Health and Human Development

- Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *American journal of obstetrics and gynecology* **182** (4), 938-942 (2000).
35. Rolnik, D.L., *et al.* Aspirine versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *N Engl J Med* **377**, 613-622 (2017).
 36. D'Antonio, F., *et al.* Aspirin for prevention of preeclampsia and adverse perinatal outcome in twin pregnancies : a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM* **5**, 100803 (2023).
 37. Webster, K., *et al.* Diagnosis and management of hypertension in pregnancy : summary of updated NICE guidance. *BMJ* **366**, l5119 (2019).
 38. Benko, Z., *et al.* Prediction of pre-eclampsia in twin pregnancy by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks' gestation : data from EVENTS trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* **57**, 257-265 (2021).
 39. Wierzejska RE. Review of Dietary Recommendations for Twin Pregnancy : Does Nutrition Science Keep Up with the Growing Incidence of Multiple Gestations ? *Nutrients* **14**(6), 1143 (2022).
 40. Loussert, L., *et al.* Risk of Severe Postpartum Hemorrhage in Twin Pregnancies According to the Sum of Birth Weights. *Obstet Gynecol* **140**, 958-964 (2022).
 41. Shinar, S., Skornick-Rapaport, A. & Maslovitz, S. Iron Supplementation in Twin Pregnancy - The Benefit of Doubling the Iron Dose in Iron Deficient Pregnant Women : A Randomized Controlled Trial. *Twin Res Hum Genet* **20**, 419-424 (2017).
 42. Syngelaki, A., Cimpoca, B., Litwinska, E., Akolekar, R. & Nicolaides, K.H. Diagnosis of fetal defects in twin pregnancies at routine 11-13-week ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* **55**, 474-481 (2020).
 43. Ananth, C.V., Vintzileos, A.M., Shen-Schwarz, S., Smulian, J.C. & Lai, Y.L. Standards of birth weight in twin gestations stratified by placental chorionicity. *Obstet Gynecol* **91**, 917-924 (1998).
 44. Kent, E.M., *et al.* Placental pathology, birthweight discordance, and growth restriction in twin pregnancy : results of the ESPRiT Study. *Am J Obstet Gynecol* **207**, 220 e221-225 (2012).
 45. Couck, I., *et al.* Outcome of monochorionic twin pregnancy with selective fetal growth restriction at 16, 20 or 30 weeks according to new Delphi consensus definition. *Ultrasound Obstet Gynecol* **56**, 821-830 (2020).
 46. D'Antonio, F., *et al.* Weight discordance and perinatal mortality in twin pregnancy : systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* **52**, 11-23 (2018).
 47. D'Antonio, F., Thilaganathan, B., Laoreti, A., Khalil, A. & Southwest Thames Obstetric Research, C. Discordance de poids de naissance et morbidité néonatale en cas de grossesse gémellaire : analyse de la cohorte de grossesses multiples STORK. *Ultrasound Obstet Gynecol* **52**, 586-592 (2018).
 48. D'Antonio, F., Khalil, A., Morlando, M. & Thilaganathan, B. Accuracy of Predicting Fetal Loss in Twin Pregnancies Using Gestational Age-Dependent Weight Discordance Cut-Offs : Analysis of the STORK Multiple Pregnancy Cohort. *Fetal Diagn Ther* **38**, 22-28 (2015).
 49. Hirsch, L., *et al.* Should twin-specific growth charts be used to assess fetal growth in twin pregnancies ? *Am J Obstet Gynecol* **227**, 10-28 (2022).
 50. Senat, M.V., *et al.* Endoscopic laser surgery versus serial amnioreduction for severe twin-to-twin transfusion syndrome. *N Engl J Med* **351**, 136-144 (2004).

51. Berghella, V. & Kaufmann, M. Natural history of twin-twin transfusion syndrome. *J Reprod Med* **46**, 480-484 (2001).
52. Akkermans, J., *et al.* Twenty-Five Years of Fetoscopic Laser Coagulation in Twin-Twin Transfusion Syndrome : A Systematic Review. *Fetal Diagn Ther* **38**, 241-253 (2015).
53. Miller S.S, *et al.* Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #72: Twin-twin transfusion syndrome and twin anemia-polycythemia sequence. *Am J Obstet Gynecol* **231**, B16-B37 (2024).
54. Couck, I. & Lewi, L. The Placenta in Twin-to-Twin Transfusion Syndrome and Twin Anemia Polycythemia Sequence. *Twin Res Hum Genet* **19**, 184-190 (2016).
55. Tollenaar, L.S.A., *et al.* Prevalence of placental dichotomy, fetal cardiomegaly and starry-sky liver in twin anemia-polycythemia sequence. *Ultrasound Obstet Gynecol* **56**, 395-399 (2020).
56. Tollenaar, L.S.A., *et al.* Spontaneous twin anemia polycythemia sequence : diagnosis, management, and outcome in an international cohort of 249 cases. *Am J Obstet Gynecol* **224**, 213 e211-213 e211 (2021).
57. Gratacos, E., *et al.* A classification system for selective intrauterine growth restriction in monochorionic pregnancies according to umbilical artery Doppler flow in the smaller twin. *Ultrasound Obstet Gynecol* **30**, 28-34 (2007).
58. Gijtenbeek, M., Shirzada, M.R., Ten Harkel, A.D.J., Oepkes, D. & M, C.H. Congenital Heart Defects in Monochorionic Twins : A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med* **8**(2019).
59. Eschbach, S.J., *et al.* Right ventricular outflow tract obstruction in complicated monochorionic twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* **49**, 737-743 (2017).
60. Gijtenbeek, M., *et al.* Critical Coarctation of the Aorta in Selective Fetal Growth Restriction and the Role of Coronary Stent Implantation (Coarctation critique de l'aorte en cas de restriction sélective de la croissance fœtale et rôle de l'implantation d'une endoprothèse coronaire). *Fetal Diagn Ther*, 1-9 (2020).
61. Couck, I., *et al.* The Detection, Outcome, and Presentation of Twin-Twin Transfusion Syndrome in Monochorionic Diamniotic Twin Pregnancies Followed with a Protocol of Fortnightly Ultrasound Examination. *Fetal Diagn Ther* **48**, 353-360 (2021).
62. Lewi, L. Monochorionic diamniotic twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol MFM* **4**, 100501 (2022).
63. Van Audenhove, C., *et al.* Outcomes of Monoamniotic Twin Pregnancies from the First Trimester Onward. *Fetal Diagn Ther* **49**, 361-367 (2022).
64. Lewi, L. Cord entanglement in monoamniotic twins : does it really matter ? *Ultrasound Obstet Gynecol* **35**, 139-141 (2010).
65. Van Mieghem, T., *et al.* Prenatal management of monoamniotic twin pregnancies. *Obstet Gynecol* **124**, 498-506 (2014).
66. Lees, C.C., *et al.* ISUOG Practice Guidelines : diagnosis and management of small-for-gestational-age fetus and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol* **56**, 298-312 (2020).
67. Groene, S.G., *et al.* Respiratory distress syndrome and bronchopulmonary dysplasia after fetal growth restriction : Lessons from a natural experiment in identical twins. *EClinicalMedicine* **32**, 100725 (2021).
68. Vanlieferinghen, S., *et al.* Prognostic value of umbilical and cerebral Doppler in fetal growth restriction : comparison of dichorionic twins and singletons. *PLoS One* **10**, e0123067 (2015).

69. Conde-Agudelo, A. & Romero, R. Prediction of preterm birth in twin gestations using biophysical and biochemical tests. *Am J Obstet Gynecol* **211**, 583-595 (2014).
70. Melamed, N., *et al.* Do serial measurements of cervical length improve the preterm birth in asymptomatic women with twin gestations ? *Am J Obstet Gynecol* **215**, 616 e611-616 e614 (2016).
71. Souka, A.P., Heath, V., Flint, S., Sevastopoulou, I. & Nicolaides, K.H. Cervical length at 23 weeks in twins in predicting spontaneous preterm delivery. *Obstet Gynecol* **94**, 450-454 (1999).
72. Norman, J.E., *et al.* Progesterone for the prevention of preterm birth in twin pregnancy (STOPPIT) : a randomised, double-blind, placebo-controlled study and meta-analysis. *Lancet* **373**, 2034-2040 (2009).
73. Rehal, A., *et al.* Early vaginal progesterone versus placebo in twin pregnancies for the prevention of spontaneous preterm birth : a randomized, double-blind trial. *Am J Obstet Gynecol* **224**, 86 e81-86 e19 (2021).
74. Romero, R., *et al.* Vaginal progesterone for the prevention of preterm birth and adverse perinatal outcomes in twin gestations with a short cervix : an updated individual patient data meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* **59**, 263-266 (2022).
75. Berghella, V., Odibo, A.O., To, M.S., Rust, O.A. & Althuisius, S.M. Cerclage for short cervix on ultrasonography : meta-analysis of trials using individual patient-level data. *Obstet Gynecol* **106**, 181-189 (2005).
76. Newman, R.B., Krombach, R.S., Myers, M.C. & McGee, D.L. Effect of cerclage on obstetrical outcome in twin gestations with a shortened cervical length. *Am J Obstet Gynecol* **186**, 634-640 (2002).
77. Li, C., Shen, J. & Hua, K. Cerclage for women with twin pregnancies : a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* **220**, 543-557 e541 (2019).
78. Roman, A., *et al.* Physical examination-indicated cerclage in twin pregnancy : a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* **223**, 902 e901-902 e911 (2020).
79. Crowther, C.A. & Han, S. Hospitalization and bed rest for multiple pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* **2010**, CD000110 (2010).
80. Bigelow, C. & Stone, J. Bed rest in pregnancy. *Mt Sinai J Med* **78**, 291-302 (2011).
81. Jain, V. Choosing Wisely : Bedrest-A Panacea for All That Ails the Gravida ? *J Obstet Gynaecol Can* **41**, 971-973 (2019).
82. Nicolaides, K.H., *et al.* Cervical pessary placement for prevention of preterm birth in unselected twin pregnancies : a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* **214**, 3 e1-9 (2016).
83. Liem, S., *et al.* Cervical pessaries for prevention of preterm birth in women with a multiple pregnancy (ProTWIN) : a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet* **382**, 1341-1349 (2013).
84. Norman, J.E., *et al.* The Arabin pessary to prevent preterm birth in women with a twin pregnancy and a short cervix : the STOPPIT 2 RCT. *Health Technol Assess* **25**, 1-66 (2021).
85. Berghella, V., Dugoff, L. & Ludmir, J. Prevention of preterm birth with pessary in twins (PoPPT) : a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* **49**, 567-572 (2017).
86. Melamed, N., *et al.* The role of antenatal corticosteroids in twin pregnancies complicated by preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* **215**, 482 e481-489 (2016).

87. Palas, D., *et al.* Efficacité des corticostéroïdes anténataux chez les jumeaux prématurés : l'étude de cohorte EPIPAGE-2. *BJOG* **125**, 1164-1170 (2018).
88. Ushida, T., *et al.* Antenatal Corticosteroids and Outcomes in Preterm Twins (Corticostéroïdes anténataux et résultats chez les jumeaux prématurés). *Obstet Gynecol* **135**, 1387-1397 (2020).
89. Crowther, C.A., Hiller, J.E., Doyle, L.W., Haslam, R.R. & Australasian Collaborative Trial of Magnesium Sulphate Collaborative, G. Effect of magnesium sulfate given for neuroprotection before preterm birth : a randomized controlled trial. *JAMA* **290**, 2669-2676 (2003).
90. Rouse, D.J., *et al.* A randomized, controlled trial of magnesium sulfate for the prevention of cerebral palsy. *N Engl J Med* **359**, 895-905 (2008).
91. Conde-Agudelo, A. & Romero, R. Antenatal magnesium sulfate for the prevention of cerebral palsy in preterm infants less than 34 weeks' gestation : a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* **200**, 595-609 (2009).
92. Derbent, A., Simavli, S., Gumus, Il, Tatli, M.M. & Turhan, N.O. Nifedipine for the treatment of preterm labor in twin and singleton pregnancies. *Arch Gynecol Obstet* **284**, 821-826 (2011).
93. Klam, S.L. & Leduc, L. Options de gestion pour le travail prématuré au Canada. *J Obstet Gynaecol Can* **26**, 339-345 (2004).
94. Cheong-See, F., *et al.* Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies : systematic review and meta-analysis. *BMJ* **354**, i4353 (2016).
95. Schmitz, T., *et al.* Association entre l'accouchement par césarienne planifiée et la mortalité et la morbidité néonatales dans les grossesses gémellaires. *Obstet Gynecol* **129**, 986-995 (2017).
96. Schmitz, T., *et al.* Perinatal outcome after planned vaginal delivery in monochorionic compared with dichorionic twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* **57**, 592-599 (2021).
97. Barrett, J.F., *et al.* A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med* **369**, 1295-1305 (2013).
98. Melamed, N., *et al.* The Likelihood of Change in Fetal Presentation During the Third Trimester in Twin Pregnancies. *Obstet Gynecol* **126**, 1231-1236 (2015).
99. Chauhan, S.P., *et al.* Delivery of the nonvertex second twin : breech extraction versus external cephalic version. *Am J Obstet Gynecol* **173**, 1015-1020 (1995).
100. Jonsdottir, F., Henriksen, L., Secher, N.J. & Maaloe, N. La version podale interne du second jumeau non vertébré a-t-elle encore sa place en obstétrique ? Une étude de cohorte rétrospective nationale danoise. *Acta Obstet Gynecol Scand* **94**, 59-64 (2015).
101. Carvalho, B., Saxena, A., Butwick, A. & Macario, A. Vaginal twin delivery : a survey and review of location, anesthesia coverage and interventions. *Int J Obstet Anesth* **17**, 212-216 (2008).
102. Vinatier, D., Dufour, P. & Berard, J. Utilization of intravenous nitroglycerin for obstetrical emergencies. *Int J Gynaecol Obstet* **55**, 129-134 (1996).
103. Chasen, S.T., Spiro, S.J., Kalish, R.B. & Chervenak, F.A. Changes in fetal presentation in twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med* **17**, 45-48 (2005).
104. Aviram, A., Barrett, J.F.R., Melamed, N. & Mei-Dan, E. Mode d'accouchement dans les grossesses multiples. *Am J Obstet Gynecol MFM* **4**, 100470 (2022).

105. Kabiri, D., *et al.* Trial of labor after cesarean delivery in twin gestations : systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* **220**, 336-347 (2019).
106. Hirsch, L., *et al.* Mode of delivery and neonatal outcomes in extremely preterm Vertex/nonVertex twins. *Am J Obstet Gynecol* **224**, 613 e611-613 e610 (2021).
107. Korb, D., *et al.* Survival Without Severe Neonatal Morbidity in Very Preterm Twins According to Planned Mode of Delivery (Survie sans morbidité néonatale grave chez les jumeaux très prématurés en fonction du mode d'accouchement planifié). *Obstet Gynecol* **139**, 202-209 (2022).
108. Kontopoulos, E.V., Ananth, C.V., Smulian, J.C. & Vintzileos, A.M. The influence of mode of delivery on twin neonatal mortality in the US : variance by birth weight discordance. *Am J Obstet Gynecol* **192**, 252-256 (2005).
109. Barzilay, E., *et al.* Mode d'accouchement d'une gestation gémellaire avec un très faible poids de naissance : l'accouchement par voie vaginale est-il sûr ? *Am J Obstet Gynecol* **213**, 219 e211-218 (2015).

Images Guide clinique des grossesses gémellaires

Figure 1 Placenta de grossesse monochoriale biamniotique non compliquée, accouchement à 36 semaines après l'injection des colorants, montrant les différentes connexions des vaisseaux sanguins. L' amnios et la membrane de séparation ont été enlevés.

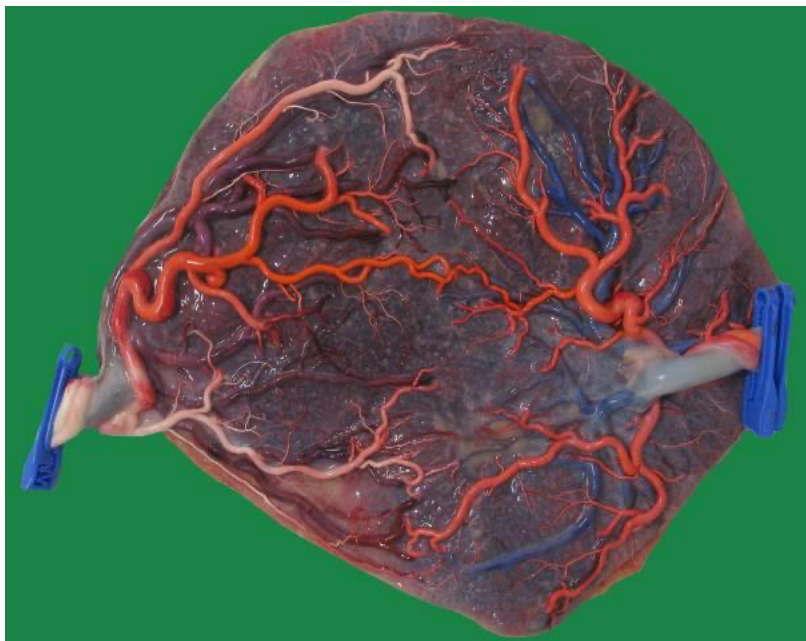


Figure 2 Image échographique des jumeaux bichoriaux à 12 semaines. La membrane de séparation est constitué d'une couche chorionique épaisse et de deux membranes amniotiques fines (amnios-chorion-amnios) de part et d'autre. La couche chorionique s'insère au niveau du placenta sous la forme d'un signe "lambda complet".



Figure 3 Image de jumeaux biamniotiques monochoriaux à 13 semaines. La membrane de séparation est constituée uniquement de deux fines membranes amniotiques (amnios-amnios) qui s'insèrent en dessinant un signe "lambda vide".

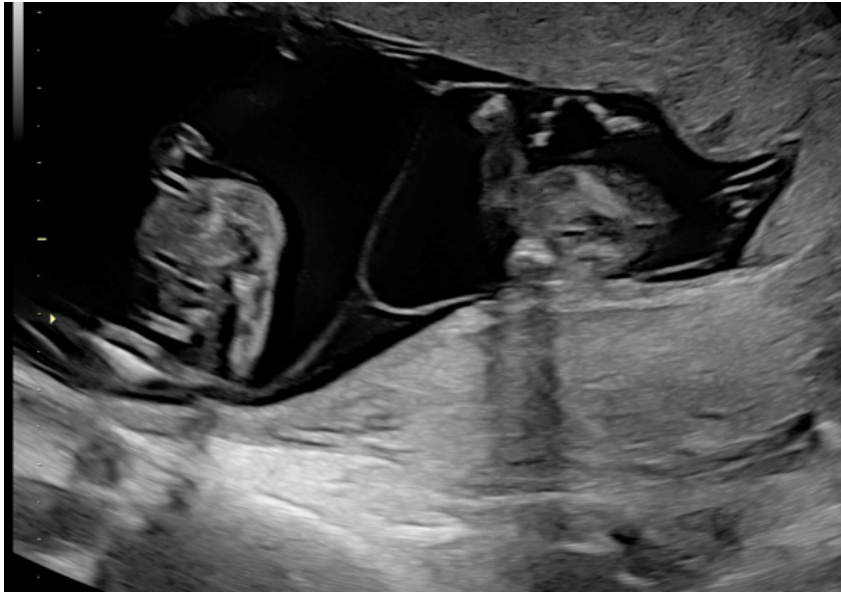


Figure 4 Image de jumeaux bichoriaux à 9 semaines. Il y a deux sacs gestationnels distincts et chaque fœtus et le sac vitellin se trouve dans une cavité exocœlomique distincte.



Figure 5 Image échographique de jumeaux monochoriaux à 10 semaines. Il y a un sac gestationnel et une cavité exocœlomique commune contenant les deux fœtus et les sacs vitellins.



Figure 6 Image échographique de jumeaux monoamniotiques à 13 semaines. Les deux fœtus se trouvent dans un sac amniotique commun et les cordons ombilicaux sont déjà visiblement enchevêtrés.



Figure 7 Schéma du suivi échographique des jumeaux bi- et monochoriaux.

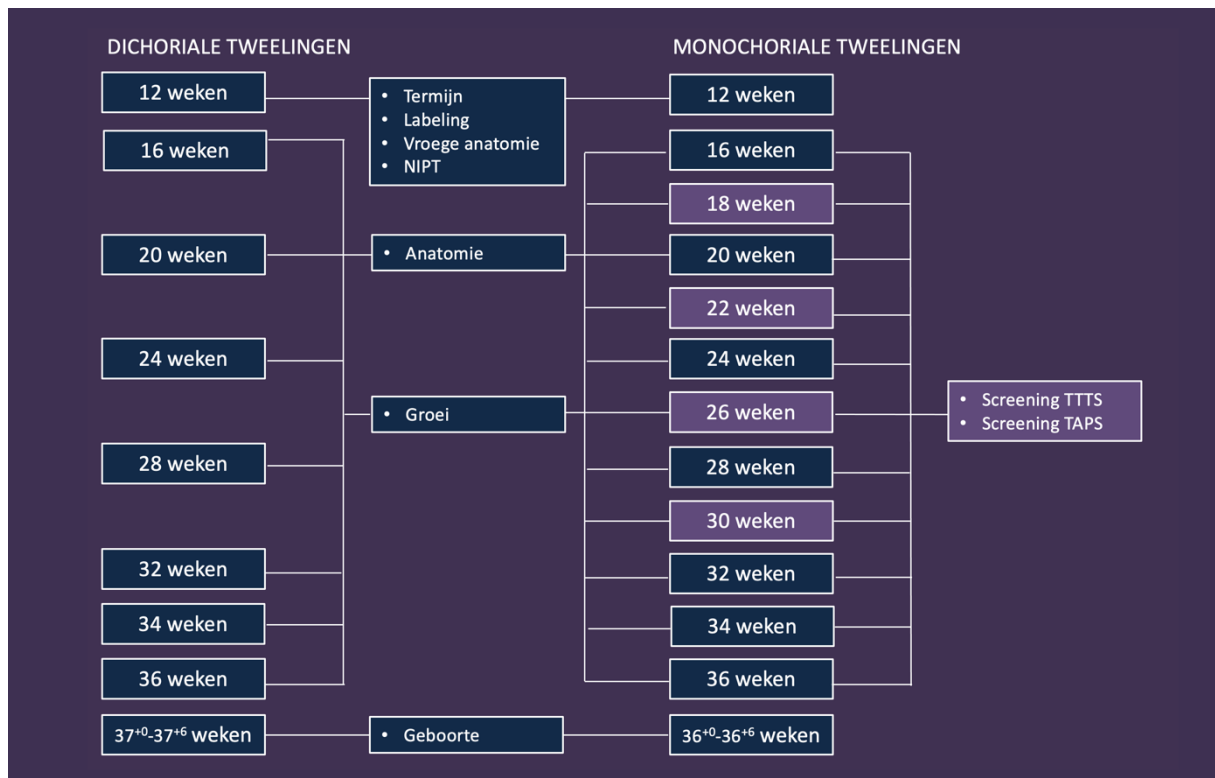


Figure 8 Le syndrome transfusé- transfuseur se caractérise par une différence importante de liquide amniotique avec une poche verticale la plus profonde (DVP) inférieure à 2 cm chez le donneur qui a une vessie petite ou vide et supérieure à 8 cm (avant 20 semaines) ou supérieure à 10 cm (après 20 semaines) chez le receveur qui a une vessie distendue.

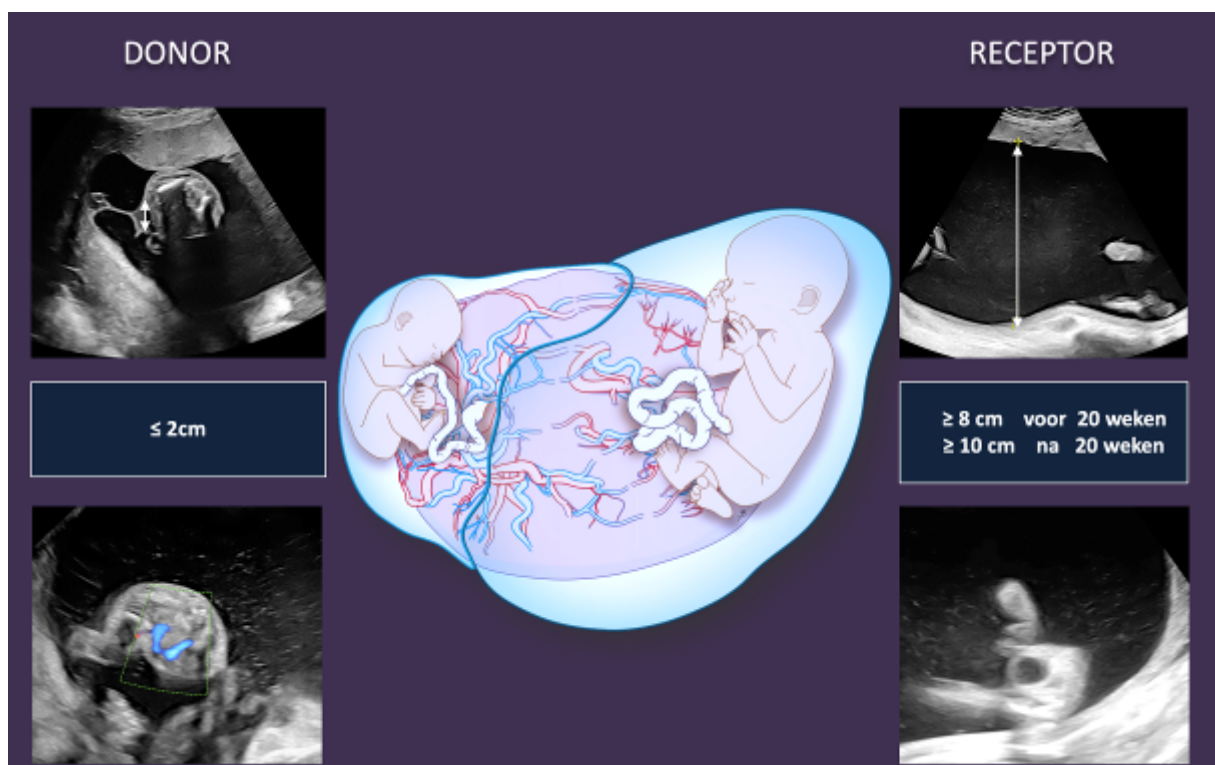


Figure 9 La séquence d'anémie polycythémie (TAPS) est caractérisée par une différence sévère d'hémoglobine avec la vitesse de pointe dans l'artère cérébrale moyenne (MCA PSV) égale ou supérieure à 1.5 MoM (multiples de la médiane) chez le donneur anémique et de égale ou inférieure à 0,8 MoM chez le receveur polycythémique. Une différence de 1 MoM ou plus est également considérée comme diagnostique. Souvent, il y a aussi une différence d'échogénicité du placenta et le foie congestionné du receveur apparaît hypoéchogène avec les petites veinules qui s'illuminent en "ciel étoilé".

