

Journal Homepage: www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/24319
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/24319>



RESEARCH ARTICLE

JUMEAU ACARDIAQUE “SEQUENCE TRAP” DIAGNOSTIC AU TROISIEME TRIMESTRE ET PRISE EN CHARGE AVEC SURVIE A TERME DU JUMEAU POMPE : A PROPOS D’UN CAS CLINIQUE

Khatry Beye, Ahlam Horma, Chita Sidi Med and Barry

1. Service de Gynécologie-Obstétrique, Centre Hospitalier National, Nouakchott, Mauritanie.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 04 August 2026

Final Accepted: 08 September 2026

Published: October 2026

Key words:-

perfusion artérielle inversée des jumeaux ;
séquence TRAP jumeau acardiaque ;
échographie prénatale; observation
clinique ; survie à terme.

Abstract

La séquence TRAP de perfusion artérielle inversée des jumeaux (Twin Reversed Arterial Perfusion) est une complication rare propre aux grossesses multiples monochoriales. Un jumeau acardiaque malformé est perfusé de manière rétrograde par le jumeau pompe morphologiquement sain, par l'intermédiaire d'anastomoses vasculaires placentaires qui est ainsi exposé à une insuffisance cardiaque, à l'hydramnios, à la prématurité et à la mort fœtale. Un diagnostic précoce permet de stratifier le risque et d'envisager une occlusion vasculaire fœtale in utero ; en revanche, une découverte tardive reste difficile à prendre en charge. Nous rapportons ici le cas d'une patiente de 30 ans, Primigeste, sans antécédents ; non suivie initialement avec une découverte tardive vers 30 SA d'un aspect échographique évoquant une séquence TRAP. L'objectif de cet article est de préciser les éléments diagnostic ; modalités de prise en charge, l'évolution et le pronostic foetale de cette pathologie.

"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Introduction:-

La séquence TRAP de perfusion artérielle inversée des jumeaux (Twin Reversed Arterial Perfusion) est une complication rare propre aux grossesses multiples monochoriales. Un jumeau acardiaque malformé est perfusé de manière rétrograde par le jumeau pompe morphologiquement sain, par l'intermédiaire d'anastomoses vasculaires placentaires qui est ainsi exposé à des complications graves à savoir une insuffisance cardiaque, l'hydramnios, la prématurité et la mort fœtale in utero. Le jumeau acardiaque, ou séquence TRAP ou acardius acranus ou masse acardiaque c'est l'association d'un jumeau acardiaque acéphale et d'un jumeau sain ; caractérisée par l'absence de développement des structures cardiaques, associée à un spectre de malformations développementales et réductionnelles chez le fœtus appelé masse acardiaque. Ce dernier n'est jamais viable. L'apport rétrograde de sang faiblement oxygéné favorise le développement de la partie inférieure du corps du jumeau acardiaque, tandis que la tête, la partie supérieure du tronc, le cœur et les membres supérieurs présentent des degrés variables d'agénésie ou de désorganisation [1-3]. Les estimations classiques situaient la fréquence autour d'une grossesse sur 35 000. Des modélisations plus récentes ont suggéré qu'une séquence TRAP précoce pourrait concerner environ 2,6 % des grossesses monochoriales, soit approximativement une grossesse sur 9 500 à 11 000 dans la population générale [2-5]. La séquence TRAP est aujourd'hui souvent identifiée lors de l'échographie du premier trimestre. Le diagnostic

Corresponding Author:- Khatry Beye

Address:- Service de Gynécologie-Obstétrique, Centre Hospitalier National, Nouakchott, Mauritanie.

précoce permet une surveillance rapprochée et nécessite dans certaines grossesses l'interruption de la circulation vers le jumeau acardiaque par électrocoagulation laser des anastomoses placentaire, ablation par radiofréquence, ablation par micro-ondes, coagulation bipolaire du cordon ou autre technique d'occlusion [4-6]. À l'inverse, un diagnostic initial au troisième trimestre à l'instar le cas de notre patiente limite les possibilités préventives et impose une évaluation individualisée du risque de la prématurité et de l'état hémodynamique du jumeau pompe. Nous rapportons une grossesse gémellaire monochoriale compliquée d'une séquence TRAP diagnostiquée tardivement, ayant bénéficié d'une attitude expectative jusqu'au terme, avec survie du jumeau pompe.

Observation clinique:-

Il s'agissait d'une patiente âgée de 30 ans, primigeste, sans antécédent pathologique personnel notable, issue d'un milieu socio-économique défavorisé. La grossesse, initialement non suivie, était estimée à 30 semaines d'aménorrhée selon la date des dernières règles. La patiente avait consulté pour des douleurs abdominales. À l'examen obstétrical, la hauteur utérine était de 32 cm et les bruits du cœur fœtal étaient perçus en un seul foyer. L'enregistrement du rythme cardiaque fœtal montrait un tracé oscillant et réactif, avec un rythme de base normal à 143 battements par minute. Le toucher vaginal retrouvait un col utérin long, postérieur et fermé. Les constantes maternelles étaient stables et le bilan biologique ne révélait aucune anomalie particulière. L'échographie obstétricale mettait en évidence une grossesse gémellaire monochoriale comportant un fœtus vivant, dont la biométrie correspondait à 30 semaines d'aménorrhée, ainsi qu'une masse ovoïde hétérogène distincte, mesurant 16 cm. Cette masse associait des composantes solides, liquidiennes et osseuses, sans activité cardiaque ni organes fœtaux clairement individualisables. Un placenta fundique unique était visualisé et liquide amniotique normal (figure 1).

Echographie



Figure 1 ; l'échographie obstétricale de notre patiente montrant la masse acardiaque caractérisé par l'absence d'identification des structures anatomique bien différenciées.

L'étude Doppler couleur et pulsé mettait en évidence un flux artériel pulsatile inversé, dirigé vers le jumeau acardiaque. Ces constatations échographiques ont conduit au diagnostic de grossesse gémellaire monochoriale compliquée d'une séquence TRAP (twin reversed arterial perfusion), avec un jumeau acardiaque. Compte tenu de l'âge gestationnel de 30 semaines d'aménorrhée, compte tenu de la stabilité clinique et hémodynamique maternelle, de l'absence d'anomalie biologique, du caractère rassurant du rythme cardiaque fœtal et de l'absence d'anomalie échographique chez le jumeau pompe, une prise en charge expectative a été décidée en réunion multidisciplinaire. Une corticothérapie anténatale a également été administrée afin d'accélérer la maturation pulmonaire fœtale.

Au cours du suivi ultérieur sous surveillance expectative, l'évolution de la grossesse est restée favorable, sans complication maternelle ni fœtale jusqu'au terme, auquel une césarienne programmée a été réalisée, indiquée en raison d'une anomalie du bassin maternel, qui a permis la naissance d'un jumeau pompe vivant, de sexe féminin, pesant 2 835 g et présentant un score d'Apgar de 10/10 à la cinquième minute. Le jumeau acardiaque, pesant 1 500 g, a ensuite été extrait. L'examen macroscopique du jumeau acardiaque montrait un tronc incomplet, des structures faciales rudimentaires, un membre inférieur malformé et un cordon ombilical (figure 2).

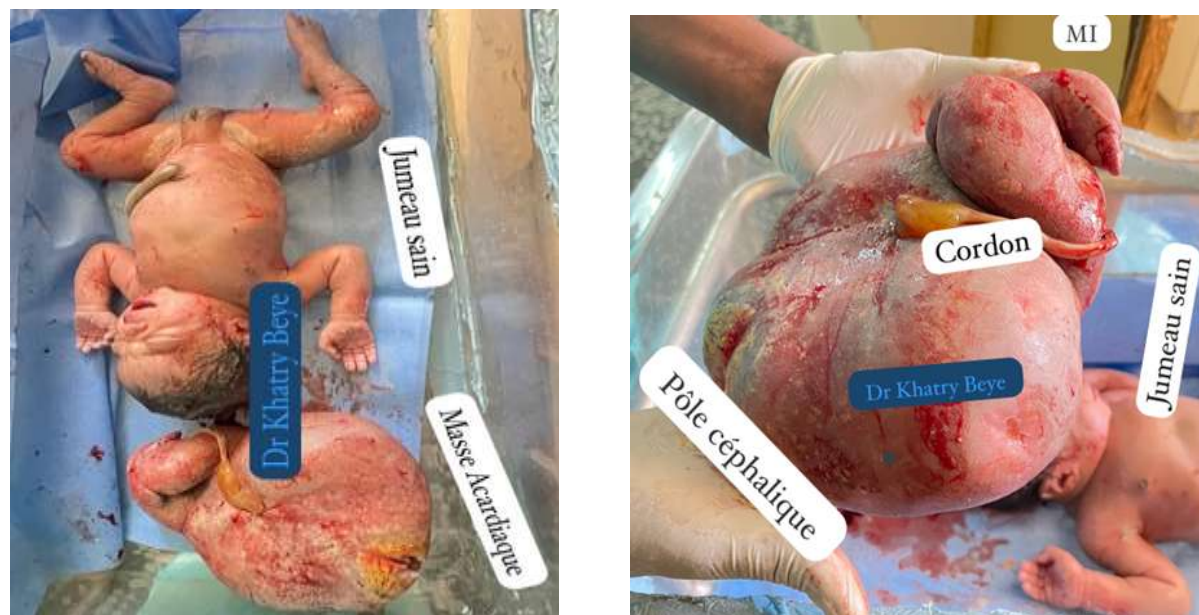


Figure 2 : Aspect externe immédiatement après l'accouchement du jumeau pompe sain et du jumeau acardiaque, montrant son corps tronqué, ses structures faciales rudimentaires, ses deux membres inférieurs (MI) malformés et son cordon ombilical.

La famille a refusé l'examen fœtopathologique du jumeau acardiaque pour des raisons socio culturelles. Les suites maternelles ont été simples et l'examen clinique initial du nouveau-né survivant était normal.

Discussion:-

L'anomalie hémodynamique caractéristique de la séquence TRAP est la perfusion rétrograde du jumeau acardiaque par le jumeau pompe, à travers d'une large anastomose placentaire artério-artérielle, avec retour veineux par une anastomose veino-veineuse [2-4-11]. Le sang atteignant le jumeau receveur étant relativement désoxygéné, les structures caudales tendent à être mieux développées que les structures céphaliques et thoraciques.

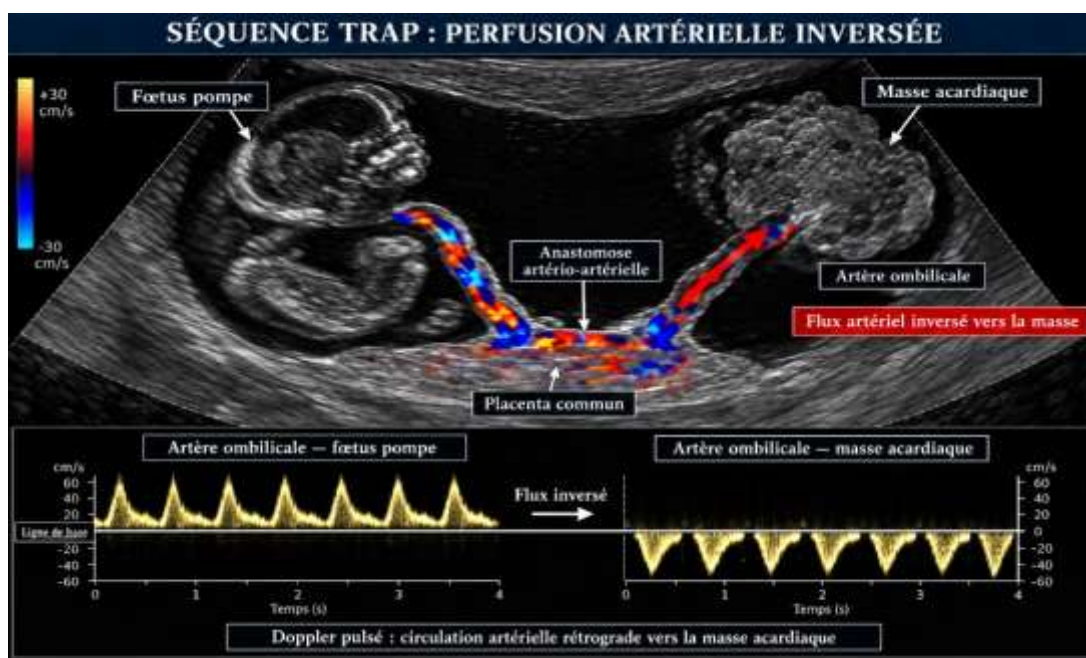


Figure 3 : Doppler inversé dans une séquence TRAP

La flèche rouge montre le flux artériel ombilical inversé, allant du placenta commun vers la masse acardiaque, caractéristique de la séquence TRAP.

La morphologie décrite après l'accouchement dans cette observation évoque surtout un phénotype acardiaque acéphale. Le diagnostic prénatal ne peut pas reposer sur la seule absence d'activité cardiaque au sein d'une masse fœtale anormale. [3,4].

Les principaux diagnostics différentiels comprenaient:-

- un co-jumeau décédé et gravement malformé,
- un fœtus anencéphale avec anasarque importante,
- un chorioangiome placentaire,
- un tératome intra-amniotique et une autre masse fœtale ou placentaire.

Les recommandations actuelles insistent sur la détermination de la chorionicité et de l'amnionicité au premier trimestre pour toute grossesse gémellaire, ainsi que sur l'orientation vers un service spécialisé de médecine fœtale [4]. Dans cette observation, l'absence de suivi prénatal précoce a retardé le diagnostic jusqu'à environ 30 semaines et a privé l'équipe d'informations longitudinales sur la chorionicité, la croissance et l'hémodynamique du jumeau pompe. Le niveau de risque pour le jumeau pompe est très variable. Les données de la littérature associaient les issues défavorables du jumeau acardiaque volumineux, à l'hydramnios, à une croissance rapide du jumeau acardiaque, à un Doppler veineux anormal chez le jumeau pompe, à une cardiomégalie, à une anasarque et à la prématurité [2,5,6]. Dans cette observation, le rapport pondéral postnatal entre le jumeau acardiaque et le jumeau pompe était de 0,53 (1 500/2 835). Ce rapport doit être interprété avec prudence, car les seuils pronostiques ont principalement été établis à partir d'estimations prénatales et l'anatomie déformée du jumeau acardiaque rend l'estimation pondérale imprécise. Néanmoins, le volume important du jumeau acardiaque souligne la charge hémodynamique potentiellement imposée au jumeau pompe.

La prise en charge va d'une surveillance rapprochée à l'interruption de la vascularisation du jumeau acardiaque. Le choix dépend de l'âge gestationnel, de la taille et de la croissance du jumeau acardiaque, de l'existence d'un retentissement cardiovasculaire chez le jumeau pompe, du volume de liquide amniotique, de la longueur cervicale, de l'expertise locale et des préférences de la patiente [3,4,7]. Les techniques intrafœtales sont généralement privilégiées, car elles ciblent les vaisseaux situés dans le corps acardiaque et évitent les difficultés techniques liées à un cordon court ou œdémateux. Une méta-analyse publiée en 2025 a retrouvé une survie globale du jumeau pompe de 77,4 %, sans différence statistiquement significative entre les techniques, bien que l'ablation par radiofréquence ait présenté un taux élevé de succès technique [8].

Options thérapeutiques:-

Stratégie	Contexte habituel	Avantages potentiels	Limites importantes
Surveillance expectative	Jumeau acardiaque petit ou stable, absence de retentissement sur le jumeau pompe, ou diagnostic tardif	Évite les pertes liées à une procédure ; adaptée lorsqu'une surveillance spécialisée rapprochée est disponible	Risque de détérioration brutale, d'insuffisance cardiaque, d'hydramnios et de prématurité ; seuils variables
Laser intrafœtal	Souvent utilisé à la fin du premier trimestre ou au début du deuxième	Accès par aiguille de petit calibre ; coagule directement les vaisseaux intrafœtaux	Peut nécessiter une nouvelle intervention ; le résultat dépend de l'anatomie et de l'expérience de l'opérateur
Ablation par radiofréquence	Couramment utilisée à partir du deuxième trimestre lorsqu'un accès sûr est possible	Succès technique élevé ; expérience multicentrique importante	Risque de rupture des membranes, de prématurité, d'hémorragie ou de lésion thermique lié à la procédure
Ablation par micro-ondes	Centres spécialisés ; technique de plus en plus	Échauffement tissulaire rapide et zone d'ablation	Données moins abondantes que pour la radiofréquence ;

Stratégie	Contexte habituel	Avantages potentiels	Limites importantes
	rapportée	potentiellement plus étendue	matériel et expertise nécessaires
Coagulation bipolaire du cordon ou occlusion fœtoscopique	Cas sélectionnés avec cordon accessible, notamment en cas d'amnionité complexe	Interruption directe de la circulation intergémellaire	Difficulté technique en cas de cordon court ou œdémateux ; risque membranaire potentiellement plus élevé avec la fœtoscopie

Tableau 2. Synthèse des stratégies thérapeutiques actuelles. Le moment et la technique doivent être individualisés dans un centre de thérapie fœtale [4,7;9].

Lorsque la séquence TRAP est diagnostiquée au troisième trimestre, le bénéfice relatif d'une intervention prophylactique devient plus incertain. Si la croissance du jumeau pompe, le volume du liquide amniotique, la fonction cardiaque et les paramètres Doppler sont rassurants, une surveillance expectative intensive peut être envisagée. À l'inverse, un traitement fœtal ou un accouchement peut être indiqué en cas de dysfonction cardiaque progressive du jumeau pompe, de Doppler veineux anormal, d'anasarque, d'hydramnios rapidement croissant, de menace d'accouchement prématuré ou d'un autre signe de détérioration. Les cas publiés de diagnostic tardif montrent qu'une survie favorable à terme ou près du terme est possible, sans démontrer pour autant que la prise en charge expectative soit sûre pour toutes les patientes [10].

Conclusion:-

La séquence TRAP doit être évoquée devant toute grossesse gémellaire monochoriale montrant un fœtus normalement développé et une seconde masse fœtale hétérogène dépourvue de structures cardiaques ou céphaliques organisées. La mise en évidence au Doppler d'une perfusion artérielle inversée est essentielle à la confirmation prénatale. Un diagnostic précoce permet la stratification du risque et l'orientation vers la thérapie fœtale. En cas de présentation tardive avec un jumeau pompe stable, une prise en charge expectative soigneusement sélectionnée et associée à une surveillance intensive peut permettre une survie jusqu'au terme ; les décisions doivent toutefois être individualisées et étayées par une évaluation spécialisée en médecine fœtale.

Déclarations:-

Conflits d'intérêts:-

pas de conflit d'intérêts.

Financement:-

Ce travail n'a bénéficié d'aucun financement spécifique.

References:-

1. Van Gemert MJC, Van Den Wijngaard JPHM, Vandenbussche FPHA. Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence Is More Common Than Generally Accepted. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2015;103(7):641-643. Doi:10.1002/Bdra.23405.
2. Moore TR, Gale S, Benirschke K. Perinatal Outcome Of Forty-Nine Pregnancies Complicated By Acardiac Twinning. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;163(3):907-912. Doi:10.1016/0002-9378(90)91094-S.
3. Vitucci A, Fichera A, Fratelli N, Sartori E, Prefumo F. Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence: Current Treatment Options. *Int J Womens Health.* 2020;12:435-443. Doi:10.2147/IJWH.S214254.
4. Khalil A, Sotiriadis A, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Et Al. ISUOG Practice Guidelines (Updated): Role Of Ultrasound In Twin Pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2025;65(2):253-276. Doi:10.1002/Uog.29166.
5. Lewi L, Valencia C, Gonzalez E, Deprest J, Nicolaides KH. The Outcome Of Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence Diagnosed In The First Trimester. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(3):213.E1-213.E4. Doi:10.1016/J.Ajog.2010.04.018.

6. Tang Y, Zeng Y, Yang T, Yang P, Bao S, He M, Et Al. Ultrasound Assessment Of Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence For The Prediction Of Adverse Pregnancy Outcomes In The First Trimester. *J Evid Based Med.* 2022;15(3):230-235. Doi:10.1111/Jebm.12488.
7. Pagani G, D'Antonio F, Khalil A, Papageorghiou A, Bhide A, Thilaganathan B. Intrafetal Laser Treatment For Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence: Cohort Study And Meta-Analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42(1):6-14. Doi:10.1002/Uog.12495.
8. Stellon MA, Joshi DS, Beninati MJ, Et Al. Management Of Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Fetal Diagn Ther.* 2025;52(2):207-222. Doi:10.1159/000542841.
9. Kara O, Agaoglu MO, Koc BL, Agaoglu Z, Ozkavak OO, Tanacan A, Et Al. Analysis Of Cases Complicated By Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence In Monochorionic Twins: A Case Series Of 14 Patients From A Single Tertiary Care Center. *Int J Gynaecol Obstet.* 2025;171(3):1287-1293. Doi:10.1002/Ijgo.70327.
10. Jayi S, Laadioui M, Laabadi K, Fdili FZ, Bouguern H, Chaara H, Et Al. Une Complication Rare De La Grossesse Gemellaire Monochoriale: La Sequence Twin-Reversed Arterial Perfusion (TRAP). *Pan Afr Med J.* 2015;20:347. Doi:10.11604/Pamj.2015.20.347.4197.
11. La Schema Explicative Du Flux Doppler Inversé Dans La Séquence TRAP Est Génrée Par L'intelligence Artificielle IA.

