



Article original

e-ISSN : 2617-5746

p-ISSN: 2617-5738

## Utilisation du lycopène en médecine et en gynécologie-obstétrique : revue de la littérature de vingt dernières années

MILONGU KS<sup>1</sup>, KADIMA MC<sup>1</sup>, KADIMA LS<sup>1</sup>, MBUYAMBA NKL<sup>1</sup>, MWEMBO TA<sup>2</sup>

(1) Département de Gynécologie- obstétrique de l'Université Officielle de Mbuji mayi, Faculté de Médecine, République Démocratique du Congo

(2) Département de Gynécologie-Obstétrique et Ecole de Santé Publique, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi

### Introduction

**Objectifs :** Synthétiser les principales indications du lycopène en Médecine et en Gynécologie-Obstétrique afin d'ouvrir ce champ aux recherches locales.

### Méthodologie

Une revue de la littérature a été menée dans Google Scholar, Pubmed, Embase, Cochrane. Elle a procédé à une sélection des revues systématiques, méta-analyses, revues de la littérature ou des études comparatives bien élaborées sur le sujet au cours de vingt dernières années.

### Observations

Il en est ressorti qu'environ 1316 études se sont consacrées à l'analyse des vertus et bienfaits du lycopène à travers le monde. Une vingtaine d'études ont été réalisées sur l'homme et une dizaine d'études ont été réalisées sur l'utilisation du lycopène synthétique chez la femme enceinte.

Les principales vertus reconnues au lycopène à travers les études étaient : effets antioxydants, anti-athéromateux, antihypertenseurs, anti-inflammatoires, et anti-apoptosiques. Pour cela, le lycopène a été principalement utilisé dans la prévention du risque et des complications de la pré-éclampsie (retard de croissance intra-utérin, prématurité, mort in utero) et la prise en charge de l'infertilité masculine (amélioration des paramètres spermatiques).

### Conclusion :

Cette revue montre que le lycopène synthétique peut être utilisé en obstétrique, notamment chez les gestantes à risque de pré-éclampsie, tirant bénéfice de ses effets antioxydants

**Mots clés :** Lycopène-pré-éclampsie-revue de la littérature

**Abstract****Objectives**

To synthesize the beneficial effects and the main indications of the lycopene in the medical and gynecological practice so that opening this field to local researches.

**Methodology**

A review of literature has been done using Google scholar, Pubmed, Medline Embase and Cochrane data base. It proceeded by the selection of systematical review méta-analyses, review of literature or the well-done comparative studies related to the topic in the twenty last years.

**Observations**

About 1316 have been consacrated to the strength and benefits of the lycopene through the world.

A score of about twenty studies have been carried out on the men and the score of more than ten studies were realised on the pregnant womens.

The main forces recognized to the lycopene through different studies were: antioxydant effects, anti-atherosclerosis effects, anti-hypertensive, anti-inflammatory and anti-apoptosis effects.

So, lycopene has been chiefly used in the following pathologies: the prevention of the risk and the complications of preeclampsia such as fetal growth retardation, the premature birth and the fetal and perinatal death and the caring of the male infertility.

**Conclusion** This review shows that the synthetical lycopene can be used on pregnant women with preeclampsia availing its antioxydant effects

**Key –words:** Lycopene- pre-eclampsia- review of the literature

**Correspondance**

MILONGU KASONGOMA Stéphane, Département de Gynécologie-obstétrique de l'Université Officielle de Mbuji-Mayi, Faculté de Médecine, République Démocratique du Congo

**Téléphone :** +243808481198

**Email :** [stephane.milongu@gmail.com](mailto:stephane.milongu@gmail.com)

**Article reçu :** 07-11-2024

**Accepté :** 01-01-2025 **Publié :** 29-01-2025



Copyright © 2025. MILONGU KASONGOMA S. et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pour citer cet article : MILONGU KASONGOMA S. et al. Utilisation du lycopène en médecine et en gynécologie-obstétrique : revue de la littérature de vingt dernières années. 2025. 8(1) : 256 - 263

## Introduction

La notion de prévention en médecine est ancienne, elle a été classiquement répartie en trois grands domaines ou niveaux par l'OMS : la prévention **primaire** qui consiste à éviter la survenue d'une maladie en agissant notamment sur les facteurs de risque, la prévention **secondaire** qui consiste à circonscrire ou contenir la maladie notamment par un dépistage précoce, la prévention **tertiaire** consiste à prévenir les complications notamment par une prise en charge précoce. Le quatrième niveau est la prévention quaternaire qui consiste à prévenir les troubles induits par une surmédicalisation ou d'une surpsychologisation [1,2]

Un de défis de la prise en charge de la pré-éclampsie c'est de trouver un traitement préventif qui puisse réduire les risques de survenue de ses complications. Ainsi, plusieurs groupes de médicaments ont été utilisés dans les essais cliniques : antiagrégants plaquettaires (aspirine junior, héparine à bas poids moléculaire), oligoéléments (zinc, sélénium, calcium) et les antioxydants (vitamine C, E...) en vue de tenter de prévenir la pré-éclampsie

De ces médicaments, seule l'aspirine junior a fait preuve d'efficacité à long terme et ces vingt dernières années, le lycopène, ce caroténoïde aux puissants effets antioxydants a suscité et continue à susciter l'intérêt des chercheurs et des cliniciens en pratique médicale et gynéco-obstétricale. [3-5]

Le lycopène est un tétra-terpène ( $C_{40}H_{54}$ ), de la famille des carotènes qui donne la couleur rouge à la tomate, on le retrouve également à l'état naturel dans la pastèque, la papaye, le melon et la goyave. Il a été isolé pour la première fois en 1873 par le chimiste britannique, George Piesse à partir de la tomate qui en est sa source principale. Le lycopène synthétique est présenté sous différentes formes galéniques notamment en poudre (très sensible à l'oxydation), sous forme huileuse (mieux assimilée par l'organisme) et la forme micro-encapsulée (stable et à l'abri de l'oxydation). Le lycopène synthétique est vendu sous forme de comprimés et de gélules de 2, 4, 8, 10, 20 et 25 mg, [6-9]

La posologie retrouvée à travers les études est variable : 5 à 15 mg par jour en population générale et 2 à 8 mg chez la femme enceinte. Le lycopène synthétique et le lycopène naturel ont presque la même biodisponibilité, ils sont des sources équivalentes du lycopène et il n'y a pas d'interactions avec les autres caroténoïdes circulants

Les effets secondaires sont exceptionnels aux doses thérapeutiques, aucun effet tératogène n'a été signalé chez la femme enceinte. A ce jour, aucune contre-indication n'a été mentionnée ni les interactions médicamenteuses [10-13].

L'importance du lycopène en Obstétrique est sous-tendue par sa puissante activité antioxydante et anti-inflammatoire, et par voie de conséquence la diminution du risque de survenue de la pré-éclampsie et de ses quelques complications (retard de croissance intra-utérin, prématurité, mort fœtale in utero) sans oublier la diminution du risque de décès néonatal. Malgré la persistance des zones d'ombre sur la compréhension de la

physiopathologie de la pré-éclampsie, on sait néanmoins que, l'invasion trophoblastique anormale des artères spiralées du myomètre entraîne par le biais d'hypoxie l'ischémie placentaire qui conduit à la libération des radicaux libres et l'activation des phénomènes inflammatoires (le lycopène neutralise les radicaux libres et l'inflammation). En gynécologie, le lycopène a démontré son efficacité (neutralisation des radicaux libres qui ont des effets délétères sur les spermatozoïdes), améliorant ainsi les paramètres spermatiques. Par ailleurs, le lycopène a démontré in vitro la réduction du phénotype d'adhésion et la diminution du risque d'adhérences pelviennes post-chirurgicales, comparée à la population de contrôle. [14,15]

La capacité du lycopène à neutraliser les radicaux libres est deux fois supérieure à celle du bêta-carotène, dix fois supérieure à celle de l'alpha-tocophérol (vitamine E), vingt cinq fois plus efficace que le glutathion et légèrement supérieure à celle de l'acide ascorbique [13,16].

L'objectif de cette revue était de synthétiser les principales indications du lycopène synthétique afin d'ouvrir ce champ aux recherches locales..

## **METHODOLOGIE**

### **Procédure de la recherche**

La base de données Medline (Pubmed ), Google Scholar, Embase, Cochrane Data base ont été consultés de 2004 à 2024 afin d'identifier les articles sur l'utilisation du lycopène particulièrement dans la prévention du risque et des complications de la pré-éclampsie.

Nous avons sélectionné les articles rédigés en anglais ou en français.

Les mots clés utilisés seuls ou en associations à d'autres dans la recherche ont été les suivants : lycopène, lycopène et pré-éclampsie, utilisation du lycopène en gynéco-obstétrique, utilisation du lycopène en médecine, effect of lycopene, lycopene and pregnancy.

### **Critères d'inclusion et d'exclusion**

Les critères d'inclusion ci-après ont été pris en compte :

-Articles en texte intégral traitant de l'impact du lycopène sur la prévention du risque et des complications de la pré-éclampsie au premier , deuxième et troisième trimestre chez les gestantes à bas risque, à risque modéré et à haut risque de pré-éclampsie.

-Articles en texte intégral évaluant la corrélation entre le taux de radicaux libres (marqueur du stress oxydatif) et la survenue de la pré-éclampsie.

-Articles en texte intégral évaluant la biodisponibilité du lycopène naturel et synthétique dans l'organisme humain.

- Articles en texte intégral décrivant le déficit des capacités anti-oxydantes pendant la pré-éclampsie et l'augmentation concomitante des radicaux libres.
- Des revues systématiques, des méta-analyses, des études cas-témoins et des études comparatives bien conduites
- Les recommandations des sociétés savantes comme le Collège National des Gynécologue-obstétriciens Français (CNGOF), l'American College of Obstetricians and Gynecologists(ACOG)

Les critères d'exclusion suivants ont été appliqués :

- Articles traitant d'autres entités nosologiques que la pré-éclampsie
- Articles en texte intégral rédigés dans une autre langue que l'anglais ou le français
- Articles comparant les autres antioxydants que le lycopène
- Des cas cliniques ou des séries des cas

## OBSERVATIONS

Nous avons identifié 19 articles sur l'utilisation du lycopène chez la femme enceinte parmi lesquels nous avons retenu 15 articles après application des critères d'inclusion.

Parmi les quinze articles retenus, 10 articles étaient de niveau de preuve 1(2 méta-analyses, 2 revues systématiques et 6 essais contrôlés randomisés).

3 articles étaient de niveau d'épreuve 2(études de cohorte) et 2 articles étaient de niveau d'épreuve 3(études cas –témoins)

Il en est ressorti que la plupart d'études menées dans les pays développés ont trouvé les effets bénéfiques du lycopène dans la prévention du risque et de complications de la pré-éclampsie de la manière suivante :

1. réduction de la pré-éclampsie dans le groupe lycopène (8,6% versus 17,7% dans le groupe placebo)
2. réduction de la pression artérielle diastolique (PAD) dans le groupe lycopène ( $86,7 \pm 380$  mm Hg versus  $92, 2 \pm 9,98$  mm Hg dans le groupe placebo)
3. réduction de la fréquence du retard de croissance intra-utérin (RCIU) dans le groupe lycopène (12% versus 23,7%),  $p= 0,033$
4. Augmentation du poids moyen du nouveau-né dans le groupe lycopène ( $2751,17 \pm 315,76$  g versus  $2657 \pm 444,30$  dans le groupe placebo,  $p=0,049$ )
5. réduction du taux de décès néonatal dans le groupe lycopène
6. prise en charge de l'infertilité masculine (amélioration des paramètres spermatiques).
7. Réduction in vitro du phénotype d'adhésion et par conséquent du risque d'adhérences pelviennes post-chirurgicales.

En Médecine secondairement, le lycopène a été utilisé avec succès dans la prévention des cancers du sein et de la prostate, prévention des troubles de la vision, prévention des maladies cardio-vasculaires et métaboliques (Hypertension artérielle, hypercholestérolémie, diabète sucré) et dégénératives (maladie de Parkinson, Alzheimer) même si des études approfondies restent à mener pour confirmer les bénéfices enregistrés [14 - 20]

### Conclusion

Cette revue montre que le lycopène synthétique peut être utilisé en obstétrique, notamment chez les gestantes à risque de pré-éclampsie, tirant bénéfice de ses effets antioxydants, ce qui ouvre une voie à des recherches locales sur le sujet.

Ces résultats soulignent le spectre varié des bienfaits du lycopène et notamment son efficacité contre le stress oxydatif, dénominateur commun des maladies métaboliques.

Afin d'exploiter pleinement son potentiel et d'accroître son utilité, des recherches supplémentaires s'avèrent nécessaires pour élucider de manière exhaustive les mécanismes qui sous-tendent ses propriétés thérapeutiques.

Conflit d'intérêt : nous ne déclarons aucun conflit d'intérêt

### Contribution des auteurs :

- MILONGU KASONGOMA Stéphane : contribution substantielle, à la conception et à la configuration, à l'acquisition des données, à l'analyse et à l'interprétation des données.
- KADIMA MUTOMBO Clément : contribution substantielle à la conception, à l'acquisition des données, à l'analyse et l'interprétation des données.
- KADIMA LUFULUABO Célestin : contribution substantielle à la conception, à l'analyse et l'interprétation des données.
- MBUYAMBA NTOBO Louis : contribution substantielle à la conception et à la configuration, à l'acquisition des données, à l'analyse, interprétation des données et à la supervision de tout le travail.
- MWEMBO TAMBWE ALBERT : contribution substantielle à la conception et à la configuration, à l'acquisition des données, à l'analyse, interprétation des données et à la supervision de tout le travail.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Organisation mondiale de la santé (OMS) 2013. Glossaire de la promotion de la santé.
2. Merck Inc, Rahway NJ (2024). Le manuel MSD disponible sur <https://WWW.msmanuals.com>, USA
3. Woods JR, Plessinger MA, Miller R (2001) Vitamins C and E : missing links in preventive preterm premature of membranes ? Am J Obstet Gynecol, 185(1) :5
4. Belizan JM, Villar J, Gonzalez I(1991). Calcium supplementation to prevent hypertensive disorders of pregnancy. N.Engl J Med;324:1399-1405
5. Bose P(2005) Heparine and aspirine attenuate placental apoptosis in vitro :implications for early pregnancy failure . Am J Obstet Gynecol ;192(1) :23-30
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/term=lycopen> consulté le 01 février 2024
7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12767576/> consulté le 09 fevrier 2024
8. Azar M, Basu A, Jenkins AJ, Nankervis AJ, Hanssen KF, Scholz M et al.(2011) Serum carotenoids and fat-soluble vitamins in women with diabetes and preeclampsia :a longitudinal study . Diabetes care
9. Poland PR, Mikhail MS, Romney SL(2001) Placental and serum level of carotenoids in preeclampsia. Obstet Gynecol. 2001, 98(3):459-462
10. Sharma JB, Sharma A, Baladu A, Vimala N, Satyam A, Mittal S. (2006) Oxydative stress markers and antioxydant levels in normal pregnancy and pre-eclamptic. Int J . Gynecol Obstet.94(1):23-7
11. Ya-Hui Wang, Rong -Rong Z, Guo-Fei T , Yui Y, Jing Z, Hui L, Zhang J et al(2023) Advances in engineering the production of the naturalled pigment lycopene: A systematic review from a biotechnology perspective. Journal of Advanced research.46:31-37
12. Mc Clain RM, Bausch J.(2003) Résumé des études de sécurité menées avec du lycopène synthétique. Regul Toxicol Pharmacol ;37 :274-285
13. Hoppe PP, Kramer K, Van den Berg H, Steenge GvAN Vliet T.(2003) Synthetic and tomato-based lycopene have identical bioavailability in human .Eur J Nutr ;42(5) :272-78 doi
14. Ilahy R, Hdider C, Lnucci M, Tlili S, Dalessandro G(2011). Phytochemical composition and antioxydant activity of high lycopene tomato(*Solanum lycopersicum*) cultivars grown in Southern Italy, Sci.Hortic, vol 127, pp255-261
15. Christophe P, Christophe S.(2011) Physiologie, physiopathologie et thérapie de la reproduction chez l'humain, Springer –verlagfrance, Paris, pp110-111

16. Przybylska S.(2020) Le lycopène-un caroténoïde bioactif offrant de multiples bienfaits pour la santé :une revue. Revue Internationale des Sciences et technologies alimentaires .55(1) :11-32. Doi :10.1111/ijfs.14260
17. Sharma JB, Kumar A, Malhotra M, Arora R ,Prasad S ,Batra S.(2023) Effects of lycopene on pre-eclampsia and intra-uterine growth retardation in primigravidas. International Journal of Gynecology/ Obstetrics;81(3) p257-262
18. Sesso HD, Buring JE.(2004) Plasma lycopene, other carotenoids, retinol and the risk of cardiovascular disease in women. Am J. Clin.Nutr. 79 :47
19. Mahendru R.(2013) Lycopene supplementation during pregnancy has beneficial effects : albeit a few ! Intensive care medicine;39, S68
20. Ramalingappa A and Kiran A.(2011) Effect of lycopene in prevention of preeclampsia in high risk pregnant women. J.Turk Ger Gynecol Assoc. 12(1) :35-38
21. Tenorio MB.(2018) Oral antioxidant therapy for prevention and treatment of preeclampsia: meta-analysis of randomized controlled trials. Cardiovasc Dis.
22. Bae JW, Bae JS(2011) Effets protecteurs du lycopène sur la barrière des cellules endothéliales humaines. Inflamm Res 60:751-758. Pubmed
23. Bhuvaneshwari V, Nagini S(2005) Le lycopène : une revue de son potentiel en tant qu'agent anti-cancéreux. Curr Med Chem Anticancer Agents ;5:627-635; Pubmed