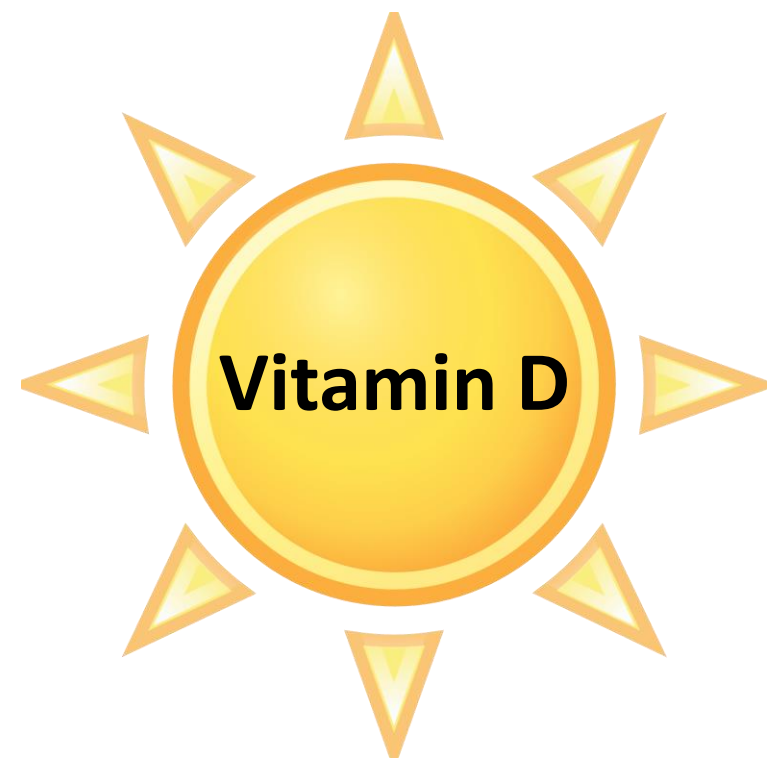
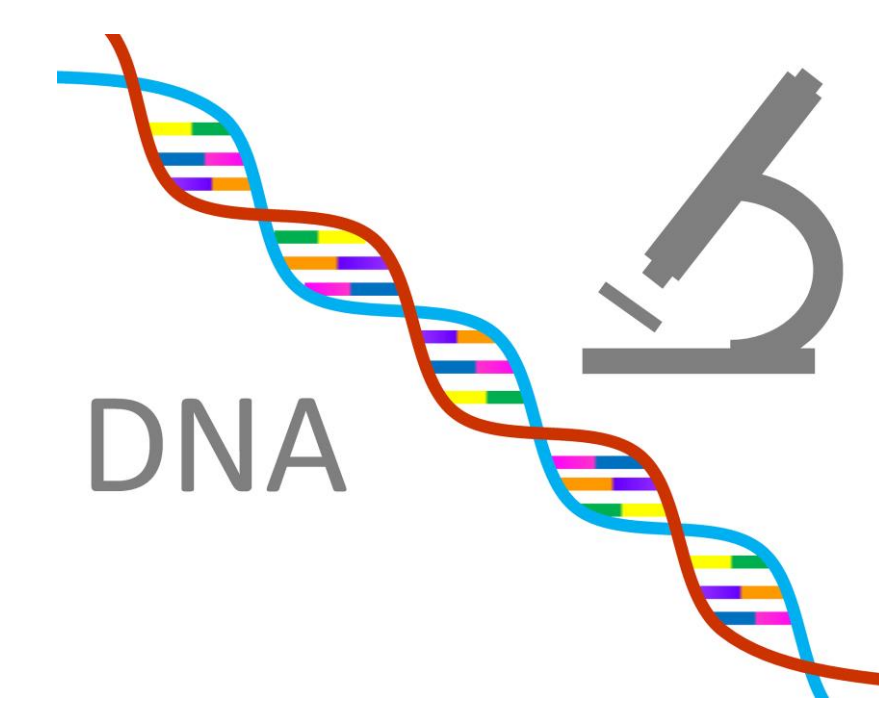


Gestationsdiabetes aufgrund von Vitamin-D-Mangel? Erkenntnisse aus Sicht der Nutrigenetik



Ein systematisches Literaturreview
Elizabeta Konosonoka, Sarah Manuela Wicki
Studiengang Ernährung und Diätetik (BSc), ERB15



Einleitung

Die Prävalenz von Gestationsdiabetes (GDM) liegt weltweit zwischen 10.4% und 25% [1]. Die Wissenschaft deutet darauf hin, dass der Vitamin-D-Stoffwechsel einen Einfluss auf die Entstehung von GDM haben kann und ein Vitamin-D-Mangel einen Risikofaktor darstellen könnte [2,3]. Neuere Studien vermuten eine Assoziation zwischen Polymorphismen (Genmutationen) und der Entstehung von GDM. Einige Genmutationen befinden sich dabei auf Genen von Enzymen, Rezeptoren und Proteinen, welche am Vitamin-D-Stoffwechsel beteiligt sind [4]. Die Nutrigenetik befasst sich mit dem Einfluss solcher Polymorphismen auf ernährungsbedingte Prozesse [5]. Daraus lässt sich folgende Fragestellung ableiten: **In welchem Zusammenhang steht ein Vitamin-D-Mangel mit Gestationsdiabetes aus der Sicht der Nutrigenetik?**

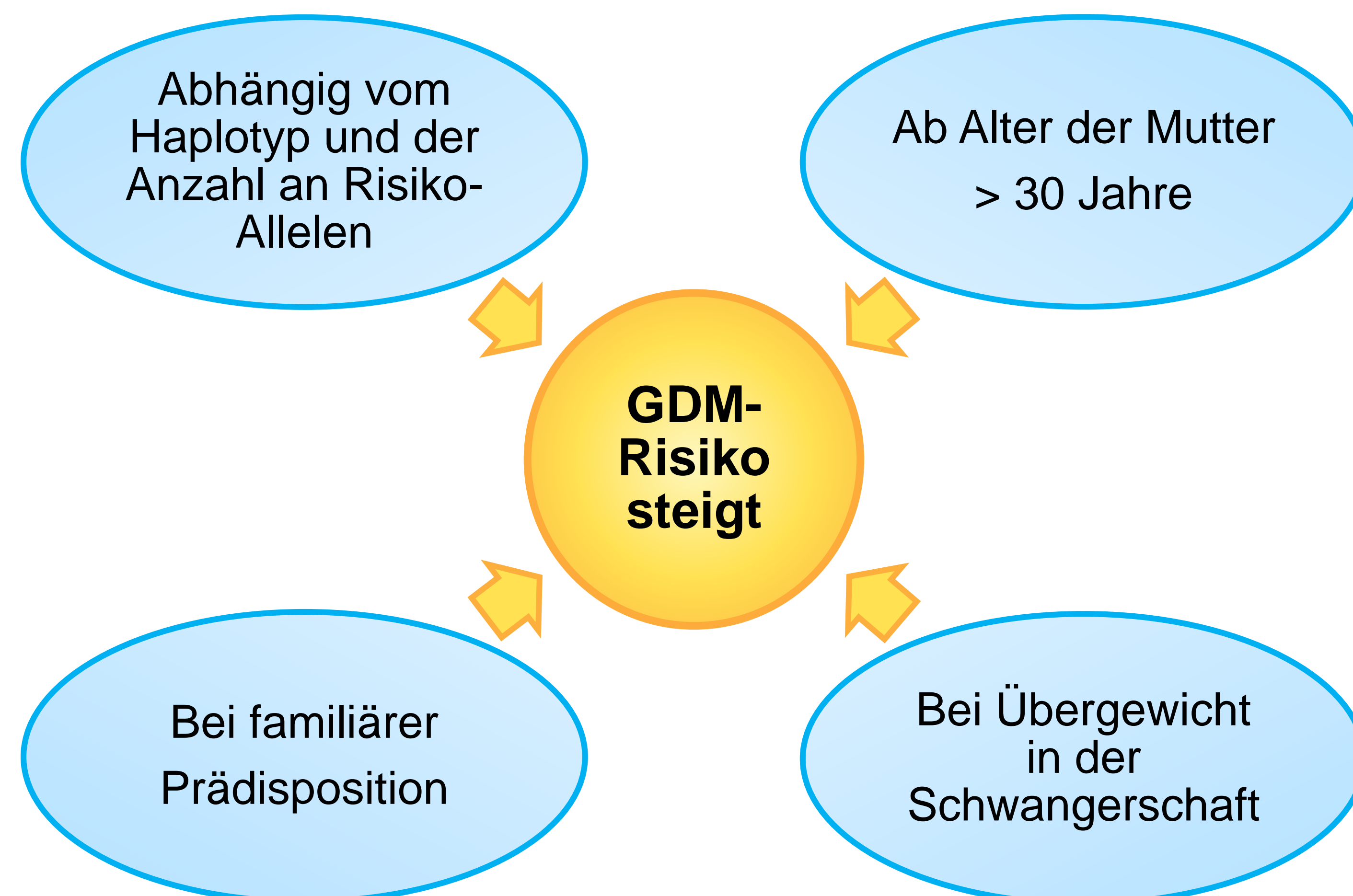


Abbildung 2: Ergebnisse weiterer GDM-begünstigender Faktoren [8,9,10,11,12]

Methodik

Für die Beantwortung der Fragestellung fand eine systematische Literaturrecherche von Dezember 2017 bis März 2018 statt. Die Datenbanken Pubmed und Livivo führten zu sieben Observationsstudien. Fünf davon waren Fall-Kontroll-Studien, die beiden anderen waren eine Kohorten- und eine Querschnittsstudie. Die Qualität wurde mittels CASP-Checklisten beurteilt und ergab eine genügende bis sehr gute Studienqualität.

Diskussion

Die meisten Studien haben unterschiedliche Polymorphismen untersucht. Zudem erschwerten viele Unterschiede im Studiendesign einen Vergleich. Dennoch scheinen ein Vitamin-D-Mangel und einige Polymorphismen eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit GDM zu spielen. Die ethnische Zugehörigkeit scheint ebenfalls bedeutend zu sein. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass einige Haplotypen nur in bestimmten ethnischen Gruppen vorkommen.

Ergebnisse

- Gesamthaft wurden 28 Polymorphismen untersucht
- Davon haben 7 einen statistisch signifikanten Zusammenhang mit GDM gezeigt
- Gemäss einer Studie hatten Frauen mit einem Vitamin-D-Mangel ein fast doppelt so hohes Risiko für GDM
- Die ethnische Herkunft sowie weitere Faktoren haben das GDM-Risiko ebenfalls erhöht (s. Abb. 2)

Abbildung 1: Ergebnisse aus den 7 eingeschlossenen Studien [6,7,8,9,10,11,12]

Schlussfolgerung

Für aussagekräftige Erkenntnisse sind weitere Studien mit ähnlichem Studiendesign notwendig. Dabei sollten alle Faktoren mitberücksichtigt werden, die einen GDM begünstigen. Obwohl ein Vitamin-D-Mangel zurzeit nicht als eindeutiger Risikofaktor gilt, sind Vitaminmängel in der Schwangerschaft generell zu vermeiden.

Die Nutrigenetik entwickelt sich laufend weiter und könnte neue Erkenntnisse zur Prävention von Krankheiten sowie zur Genotyp-basierten Ernährung liefern. Das Interesse an einer personalisierten Ernährung ist in der Bevölkerung vorhanden. Deshalb sollten sich Ernährungsfachleute über den Fortschritt stets auf dem Laufenden halten.

Literatur: [1] Guariguata, L., Linnenkamp, U., Beagley, J., Whiting, D. R., Cho, N. H. (2014). Global estimates of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103, 176-185. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.003 [2] Mirghani Dirar, A. H., & Doupis, J. (2017). Gestational diabetes from A to Z. *World Journal of Diabetes*, 8(12), 489-506. doi:10.4239/wjcd.v8.i12.489 [3] Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) & Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). (2018). S3-Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge (2. Auflage). Abgerufen April 18, 2018 von https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-008l_S3_Gestationsdiabetes-mellitus-GDM-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2018-03.pdf [4] Knabl, J., Vattai, A., Ye, Y., Jueckstock, J., Hutter, S., Kainer, F., ... Jeschke, U. (2017). Role of placental VDR expression and function in common late pregnancy disorders. *International Journal of Molecular Sciences*, 18, 2340, 1-18. doi:10.3390/ijms18112340 [5] Ferguson, L. R., De Caterina, R., Görman, U., Allayee, H., Kohlmeier, M., Prasad, C., ... Martinez, J. A. (2016). Guide and position of international society of nutrigenetics/ nutrigenomics on personalised nutrition; Part 1 – Fields of precision nutrition. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*, 9, 12-27. doi:10.1159/000445350 [6] Javorski, N., Lima, C. A. D., Silva, L. V. C., Crovella, S., De Azevedo Silva, J. (2018). Vitamin D receptor (VDR) polymorphisms are associated to spontaneous preterm birth and maternal aspects. *Gene*, 642, 58-63. doi:https://doi.org/10.1016/j.gene.2017.10.087 [7] El-Beshbishy, H. A., Tawfeek, M. A., Taha, I. M., Fadul Elahi, T., Shaheen, A. Y., Bardi, F. A., Sultan, I. I. (2015). Association of vitamin D receptor gene Bsm1 (A>G) and Fok1 (C>T) polymorphism in gestational diabetes among Saudi Women. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 31(6), 1328-1333. doi:http://dx.doi.org/10.12669/pjms.316.7525 [8] Cho, G. J., Hong, S.-J., Oh, M.-J., Kim, H.-J. (2013). Vitamin D deficiency in gestational diabetes mellitus and the role of the placenta. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 209, 560.e1-8. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2013.08.015 [9] Aslani, S., Hossein-Nezhad, A., Mirzaei, K., Maghbooli, Z., Afshar, A. N., Karimi, F. (2011). VDR Fok1 polymorphism and its potential role in the pathogenesis of gestational diabetes mellitus and its complications. *Gynecological Endocrinology*, 27(12): 1055-1060. doi:10.3109/09513590.2011.569786 [10] Rahmannedhad, G., Mashayekhi, F. J., Goodarzi, M. T., Rezvanfar, M. R., Sadeghi, A. (2016). Association between vitamin D receptor Apa1 and Taq1 gene polymorphisms and gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant women population. *Gene*, 581, 43-47. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.gene.2016.01.026 [11] Shi, A., Wen, J., Liu, G., Liu, H., Fu, Z., Zhou, J., ... Xu, J. (2016). Genetic variants in vitamin D signaling pathways and risk of gestational diabetes mellitus. *Oncotarget*, 7(42), 67788-67795. doi:10.18632/oncotarget.11984 [12] Wang, Y., Wang, O., Li, W., Ma, L., Ping, F., Chen, L., Nie, M. (2015). Variants in vitamin D binding protein gene are associated with gestational diabetes mellitus. *Medicine*, 94(40), 1-7. doi:10.1097/MD.0000000000001693 **Bildquellen:** https://pixabay.com/de/dna-genetik-wissenschaft-forschung-1020670/, https://pixabay.com/de/warm-sonnig-sonne-wolkenlosen-98532/, beide Abgerufen am August 6, 2018.