

Wetenschappelijk advies over het controleren op ketonen bij het vaststellen van dehydratie bij hyperemesis gravidarum

Auteurs: Hilde Plomp MSc, Siska Verburgh-Post MSc

Datum: 23-9-2022

©KNOV

Disclaimer

De wetenschappelijk adviseurs stellen de informatie in een reactie met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samen. Er kan geen garantie worden gegeven dat deze informatie volledig is of dat alle recente informatie is verwerkt. Voor de totstandkoming van de reactie wordt gebruik gemaakt van landelijke en/of internationale richtlijnen, visiedocumenten, Cochrane reviews en gegevens uit onderzoeken. Er is geen uitvoerig systematisch literatuuronderzoek verricht. Aan de reactie kunnen geen rechten ontleend worden. De reactie kan door verloskundigen gebruikt worden als hulpmiddel om de discussie met ketenpartners te voeren.

Auteurs: H. Plomp MSc, S. Verburgh-Post MSc

p/a KNOV
Postbus 2001
3500 GA Utrecht
T 030 282 31 26

Contactpersoon: rvandersterre@knov.nl

Wetenschappelijk advies over het controleren op ketonen bij het vaststellen van dehydratie bij hyperemesis gravidarum

Inleidend

Aanleiding voor dit wetenschappelijk advies over het al dan niet controleren op ketonen bij het vaststellen van uitdroging bij zwangeren met hyperemesis gravidarum (HG) was een noodkreet van een zwangere op Facebook. In augustus 2021 werd het bericht van een zwangere gedeeld op het Inspiratienetwerk voor KNOV-leden. De zwangere werd niet opgenomen voor rehydratie, omdat er geen sprake was van ketonurie, ondanks dat het klinisch beeld deed vermoeden dat ze uitgedroogd was. Ze riep op om niet naar ketonen te kijken bij het vaststellen van uitdroging.

Hieronder een stukje van het bericht (zie Bijlage 1 voor het volledige bericht)

"[...] Dit is de dagelijkse realiteit van mijn 3 Hyperemesis zwangerschappen. Ik word geweigerd in het ziekenhuis vanwege het gebrek aan ketonen, maar heb dagelijks te maken met hoofdpijn, een droge mond, duizeligheid, trillen, niet uit mijn woorden komen etcetera. Ik kan nauwelijks zelf douchen, zie continu sterretjes en loop met moeite 200 meter. Toch word ik zonder pardon naar huis gestuurd en weggekeken door de verpleegkundigen op de gynaecologieafdeling als ik na heel veel moeite toch een infuus krijg. Want, volgens het protocol ben ik niet uitgedroogd en het is druk. Er is een coronababyboom.

Ketonen meten geen uitdroging. Ze meten vetverbranding. Het spijt me als dit niet overeen komt met wat je geleerd hebt. Soms gaan vetverbranding en uitdroging hand in hand, maar heel vaak ook niet. En na 3 keer Hyperemesis en 27 discussies over ketonen, kan ik je vertellen dat het lichtelijk frustrerend wordt. (En nee, ik ben geen arts en het is vast veel ingewikkelder dan hoe ik het vertel, maar wat ik vooral wil zeggen is dat je te weinig vocht heel goed kunt combineren met geen enkele plusjes ketonen in je urine.)

Dus alsjeblieft, kijk verder dan het protocol. Lees je in. Ga naar <https://www.zehq.nl/zorgprofessionals/>. [...]"

Na aanleiding van bovenstaand bericht is besloten om uit te zoeken wat er bekend is over het controleren op ketonen bij hyperemesis gravidarum als manier om uitdroging vast te stellen.

PICO en onderzoeksvraag

P: zwangeren met (verdenking) hyperemesis gravidarum

Auteurs: H. Plomp MSc, S. Verburgh-Post MSc

p/a KNOV
Postbus 2001
3500 GA Utrecht
T 030 282 31 26
Contactpersoon: rvandersterre@knov.nl

I: controleren op ketonen in de urine

C: andere manieren om uitdroging vast te stellen

O: vaststellen van dehydratie

In hoeverre is het controleren van ketonen in de urine een betrouwbare manier om dehydratie vast te stellen bij zwangere vrouwen met hyperemesis gravidarum in vergelijking met andere manieren om dehydratie vast te stellen?

Methode

Om antwoord te vinden om de onderzoeksvraag is via Pubmed gezocht met de volgende termen: “Ketonuria” AND “hyperemesis gravidarum”, “keton*” AND “hyperemesis gravidarum”, “hyperemesis gravidarum” AND “dehydration”, “keton*” AND “dehydration”, “dehydration”, “dehydration” AND “diagnostics”. Via de Cochrane database is gezocht naar Cochrane reviews over dehydratie en over hyperemesis gravidarum. Aanvullend is via Pubmed naar wetenschappelijke literatuur over “obstetric early warning systems” gezocht voor informatie over normale vitale parameters bij zwangere vrouwen. Daarnaast is de informatie van Stichting Zwangerschap En Hyperemesis Gravidarum (ZEHG) gebruikt, de bronnen waar zij naar verwijzen zijn geraadpleegd. Tot slot zijn internationale, nationale en regionale richtlijnen en protocollen met betrekking tot hyperemesis gravidarum en dehydratie bekeken.

Achtergrond

50-80% van de zwangeren heeft in de eerste helft van de zwangerschap last van enige mate van misselijkheid en braken¹. Hyperemesis gravidarum (HG) is een extreme vorm van misselijkheid en braken in de zwangerschap. HG is te onderscheiden van ‘normale’ zwangerschapsmisselijkheid doordat de klachten ernstiger zijn, maar ook doordat het gepaard kan gaan met langdurig onvoldoende orale intake, gewichtsverlies, dehydratie en elektrolytenstoornissen. HG komt in 0.3-2% van de zwangerschappen voor¹.

Internationaal is er consensus dat een zwangere met HG tenminste de volgende kenmerken heeft²:

- Symptomen beginnen vroeg in de zwangerschap, voor 16 weken zwangerschap
- Er is sprake van ernstige misselijkheid en/of braken
- Het is niet mogelijk om normaal te eten en drinken
- Klachten beperken de dagelijkse activiteiten sterk

Tekenen van uitdroging worden beschouwd als bijdragend, maar niet verplicht om gediagnosticeerd te worden met HG².

Er zijn verschillende vormen van HG². Sommige vrouwen hebben de hele zwangerschap last van HG, bij andere vrouwen is het na een korte periode over. Bij de “natte HG” variant geven vrouwen tot tientallen keren per dag over. Bij de “droge HG” variant is de zwangere 24 uur per dag misselijk en is het gevoel van een brok in de keel continue aanwezig, maar de zwangere geeft niet over. Het is wisselend of vrouwen met HG baat hebben bij medicatie².

HG kan zowel fysiek als mentaal veel invloed op de gesteldheid van de zwangere hebben. HG beïnvloedt het dagelijks functioneren en de kwaliteit van leven negatief³. Veel vrouwen met HG kunnen niet normaal functioneren, dit kan tot gevolg hebben dat ze niet in staat zijn om te werken, het huishouden niet kunnen doen, niet voor eventuele andere kinderen kunnen zorgen en niet kunnen deelnemen aan het sociale leven. Vrouwen voelen zich hierover vaak schuldig richting hun partner en vrienden en familie. Daarnaast kunnen ze niet altijd rekenen op begrip uit de omgeving. Bijna 20% van de vrouwen krijgt PTSS na het doormaken van HG³. Een Engels onderzoek liet zien dat 31% van de vrouwen suïcidale gedachten heeft tijdens een zwangerschap met HG⁴. Sommige vrouwen laten abortus doen, omdat de HG zo extreem is³.

Bij veel vrouwen met hyperemesis gravidarum is sprake van ketonurie. Het controleren op ketonurie wordt in verschillende richtlijnen aanbevolen om de ernst van hyperemesis gravidarum vast te stellen en te controleren of iemand uitgedroogd is¹. HG kan samengaan met dehydratie. Dehydratie (uitdroging) is afname van de totale hoeveelheid lichaamswater. Fysieke en cognitieve prestaties kunnen al verminderen vanaf een afname van 2% van het totaal lichaamswater⁵. Ketonen ontstaan wanneer het lichaam het eigen vet gaat verbranden ten gevolge van verhongering (voedseltekort). De aanwezigheid van ketonen in de urine (ketonurie) duidt op weinig of geen koolhydraten verbranding, het lichaam is over op vetverbranding¹. De afgelopen tijd lijkt er in de praktijk een verschuiving plaats te vinden, het controleren op ketonen bij hyperemesis gravidarum staat ter discussie. Het is verschillend per regio, per ziekenhuis en per verloskundigenpraktijk of er wel of niet op ketonen gecontroleerd wordt bij hyperemesis gravidarum en of dit gebruikt wordt als diagnostiek voor uitdroging. Het beleid is zeer uiteenlopend.

Richtlijnen

Internationale richtlijnen

- In de internationale richtlijn *The Management of Nausea and Vomiting of Pregnancy and Hyperemesis Gravidarum* van The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) wordt gesproken van HG bij ernstige, langdurige misselijkheid en overgeven, geassocieerd met >5% gewichtsverlies ten opzichte van het gewicht voor de zwangerschap, dehydratie en elektrolyten onbalans⁶. Er wordt aangeraden bij een verdenking op HG om verschillende controles te doen. Het controleren op ketonen is één van die controles. Behandeling in de tweedelij is onder andere te overwegen indien er sprake is van ketonurie en/of als de patiënt >5% is afgevallen ten opzichte van het gewicht voor de zwangerschap, ondanks medicatiegebruik. In de richtlijn wordt gesteld dat het controleren op

ketonurie bij een deel van de vrouwen een probleem identificeert, voordat het braken ernstig is, hierdoor kan er eerder gestart worden met rehydratie. De mate van ketonurie moet echter niet leidend zijn bij de behandeling van HG en de aan- of afwezigheid van ketonen moet niet boven klinische symptomen gesteld worden⁶. Er wordt in de richtlijn niet specifiek beschreven hoe dehydratie vastgesteld kan worden en welke klinische symptomen leidend zijn voor rehydratie.

- The American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG) heeft een bulletin gepubliceerd met evidence ten aanzien van de diagnose en behandeling van misselijkheid en overgeven in de zwangerschap⁷. Volgens de ACOG zijn de meeste genoemde criteria voor HG aanhoudend overgeven zonder andere oorzaak, acute uithongering (meestal hoge mate van ketonurie) en gewichtsafname, meestal wordt >5% ten opzichte van gewicht voor zwangerschap gehanteerd⁷. Ten aanzien van het controleren op ketonen refereren ze naar een onderzoek (zie **Studies**) dat aantoont dat er geen verband is tussen ketonurie en de aan-/afwezigheid en de ernst van HG⁸. Ze raden rehydratie aan bij zwangere vrouwen die orale vochtinname voor langere tijd niet tolereren of bij tekenen van dehydratie. Wat symptomen van dehydratie zijn, wordt niet beschreven.
- In de NICE richtlijn antenatale zorg wordt beschreven hoe om te gaan met misselijkheid en overgeven in de zwangerschap. Behandeling van hyperemesis gravidarum is geen onderdeel van de richtlijn, omdat dit geen onderdeel is van routine antenatale zorg⁹. Er is geen andere NICE richtlijn waarin HG behandeld wordt.

Nederlandse richtlijnen en protocollen

- In de NHG standaard Zwangerschap en Kraamperiode uit 2012 wordt over zwangerschapsmisselijkheid en braken het volgende geschreven¹⁰:
 - Bij matige klachten: gember (4 dd 250 mg). Bij ernstige hinder: meclozine ('s avonds 12,5 mg) of metoclopramide (1 tot 3 dd 10 mg). Verwijs bij hyperemesis.
 - Bij misselijkheid in de tweede helft zwangerschap: denk aan hypertensieve aandoeningen.
 De NHG spreekt van hyperemesis gravidarum als het braken dusdanig ernstig is dat dehydratie dreigt en er ketonen in de urine ontstaan en ziet ketonurie dus als voorwaarde voor de diagnose hyperemesis gravidarum¹⁰. De NHG werkt op dit moment aan vernieuwing van de standaard.
- De NVOG en KNOV hebben op moment van schrijven geen landelijke protocol hyperemesis gravidarum. De multidisciplinaire richtlijn Hyperemesis Gravidarum is ontwikkeling.
- In regionale protocollen is het beleid uiteenlopend. In sommige ziekenhuizen is de mate van ketonurie leidend in de vochttoediening, zolang er sprake is van ketonurie wordt er vocht toegediend, zwangeren mogen met ontslag als er geen ketonen meer zijn. Er zijn ook regio's waar ketonen worden bepaald in combinatie met andere parameters voor het vaststellen van dehydratie bij hyperemesis gravidarum, rehydratie kan gestart worden bij ketonurie, maar ook als er geen ketonurie is, maar wel andere metingen die wijzen op uitdroging. Daarnaast zijn er regio's waar ketonurie niet (meer) bepaald wordt voor het vaststellen van dehydratie bij hyperemesis gravidarum.

- Stichting Zwangerschap en Hyperemesis Gravidarum (ZEHG) raadt het controleren op ketonen af voor het vaststellen van dehydratie bij zwangeren met hyperemesis gravidarum, omdat ketonen niets zeggen over uitdroging en er geen verband is tussen de mate van ketonurie en de ernst van hyperemesis gravidarum³.

Studies

Koot et al. publiceerden in 2020 een onderzoek naar de relatie tussen ketonurie en de ernst van hyperemesis gravidarum, hierbij is data van de Maternal and Offspring outcomes after Treatment of HyperEmesis by Refeeding (MOTHER) gebruikt¹¹. De studie werd uitgevoerd in Nederland. Bij 181 van de participanten werd ketonurie bepaald bij start van de opname, 171 vrouwen hadden ketonen in de urine. Er werd geen verband gevonden tussen de mate van ketonurie tijdens een opname en de ernst van misselijkheid en overgeven, de kwaliteit van leven, maternaal gewichtsverlies en het aantal heropnames. Er was wel een verband tussen de mate van ketonurie en de duur van de opname, vrouwen met meer ketonen werden langer opgenomen¹¹. Eén van de beperkingen van de studie is dat er alleen vrouwen werden geïncludeerd die opgenomen werden in het ziekenhuis, mogelijk speelt de aan/afwezigheid van ketonen een rol in het bepalen of iemand opgenomen wordt.

Niemeijer et al. deden in 2014 een systematische review en meta-analyse naar diagnostische biomarkers voor hyperemesis gravidarum⁸. 81 artikelen met 9 biomarkers werden geïncludeerd. 65% van de onderzoeken includeerden alleen patiënten met hyperemesis gravidarum als er sprake was van ketonurie. In de 5 studies waar naar het verband tussen HG en ketonurie gekeken werd, werd geconcludeerd dat ketonurie niet geassocieerd is met de aanwezigheid en de ernst van HG⁸.

De Loor et al. schreven in 2010 een artikel in het Nederlands tijdschrift voor Geneeskunde over dehydratie in de algemene populatie⁵. Snelle gewichtsafname, droge slijmvliezen en tong, ingezonken ogen, afwezige traanproductie, verminderde huidturgor, verlaagd bewustzijn, vertraagde capillaire 'refill', toename van de pols- en ademfrequentie en orthostatische hypotensie kunnen allemaal tekenen van uitdroging zijn, maar het is wisselend hoe groot de voorspellende waarde van deze symptomen is. In de anamnese moet aandacht te zijn voor inname (drinken en eten) en verlies van vocht (plassen, braken, zweten). Indien vochtinname en urineproductie ongestoord zijn, is de kans op uitdroging klein. Als er sprake is van huilen zonder tranen, is de kans op uitdroging groot. Ingezonken ogen hebben een matig sterke associatie met dehydratie. Droge slijmvliezen en tong lijken een zeer beperkte associatie te hebben. Het meten van huidturgor lijkt geen enkele voorspellende waarde te hebben. Verhoogde pols en ademhalingsfrequentie kunnen duiden op hypovolemie. Diepere en snellere ademhaling maken dehydratie iets waarschijnlijker, verder zijn er geen onderzoeken naar de relatie tussen vitale functies en dehydratie. Capillaire refill tijd is geen voorspeller voor dehydratie bij volwassenen. Gewichtsmetingen zijn de gouden standaard voor dehydratie. Bij >5% afvallen in korte tijd is de kans op dehydratie groot, bij >10% spreekt men van ernstige dehydratie. De urine kan ook beoordeeld worden,

een lage natriumexcretie (natriumconcentratie in urine < 10 mmol/l) duidt op volumedepletie en een hoge osmolariteit van de urine een teken kan zijn van watertekort⁵. Eén van de beperkingen van deze studie is dat het artikel afkomstig is uit 2010 en de studies die Loor et al. gebruikt hebben voor dit artikel zijn ouder.

Interpretatie en uitleg

Veel studies waren niet geschikt voor het beantwoorden van de vraag of ketonurie geassocieerd is met uitdroging bij HG, doordat ketonurie vaak een inclusiecriteria was voor deelname aan onderzoek over HG. Dit terwijl uit de onderzoeken waar gekeken is naar de relatie tussen HG en ketonurie is gebleken dat er geen significant verband bestaat tussen de aan/afwezigheid en de mate van ketonurie en de ernst van HG. Er lijkt in Nederland een verband te zijn tussen de mate van ketonurie en de duur van een opname, dit kan erop wijzen dat zorgprofessionals de duur van de opname laten afhangen van de hoeveelheid ketonen.

Er werden geen onderzoeken gevonden naar de relatie tussen ketonen en dehydratie in de algemene, niet zwangere, populatie. Mogelijk is dit het gevolg van het feit dat ketonen in de urine ontstaan bij verhongering en niet per definitie bij uitdroging.

Er was weinig algemene literatuur naar de diagnostiek van dehydratie te vinden. Vaak waren onderzoeken gericht op kinderen en op ouderen. Uit het gevonden overzichtartikel van De Loor et al. blijkt dat dehydratie lastig te diagnosticeren is en vaak gemist wordt, met morbiditeit en mortaliteit als gevolg. De diagnose kan gesteld worden op basis van een totaalbeeld van symptomen en testresultaten, waarbij $>5\%$ gewichtsverlies in korte tijd het belangrijkste symptoom is. Het testen op ketonen wordt niet genoemd als test om uitdroging op te sporen.

Clïentperspectief

Uit het Facebook bericht wat aanleiding was voor dit Wetenschappelijk Advies blijkt hoe belangrijk het voor zwangere is dat ze serieus genomen worden en om maatwerk te leveren in plaats van het varen op één waarde (het wel of niet aanwezig zijn van ketonen). Stichting ZEHG heeft veel ervaringsverhalen van zwangere met HG verzameld, de rode draad is dat wel of niet serieus genomen worden veel uitmaakt voor beleving én beleid¹². Het is goed voor te stellen dat moeten strijden voor de juiste behandeling heel zwaar is als je je doodziek voelt.

Hieronder twee stukken uit het ervaringsverhaal van Marlies, een moeder die de eerste twee zwangerschappen een huisarts had die HG bagatelliseerde¹². Ondanks dat ze twee keer ernstige HG had, was er wens voor een derde. Ze had intussen een andere huisarts. De beleving ging van denken dat ze gek was naar zich gesteund voelen. Note: deze moeder is 22 jaar geleden bevallen, er is in tussentijd veel veranderd in de visie op HG, maar het illustreert heel goed hoe belangrijk het voor een zwangere met HG is dat een zorgverlener het herkent en haar steunt.

'[...] Ik takelde lichamelijk en geestelijk erg af, en omdat er geen begrip en erkenning van de arts kwam dacht ik dat ik gek was, terwijl ik toch echt doodziek was. Elke dag in deze hel leek een eeuwigheid te duren. En er kwam een dag dat ik niet meer wist of mijn lichaam en geest het aan zouden kunnen deze zwangerschap te voldragen; ik was bang dat ik langzaam aan het sterven was.

[...]

Mijn nieuwe huisarts was heel begripvol en gaf me vertrouwen. Ze zei "meid, het is 5 maanden doffe ellende maar daarna heb je de rest van je leven plezier van je kindje. Ik beloof je dat ik je er doorheen zal slepen!" En ze hield woord. Ze heeft me de hele zwangerschap nauwlettend in de gaten gehouden en liet me al na 5 dagen overgeven met uitdrogingsverschijnselen in het ziekenhuis opnemen. Dat vond ik erg confronterend; het besef dat de arts me tijdens mijn vorige zwangerschappen 5 maanden had laten barsten terwijl ik al na een week overgeven opgenomen had moeten worden. Mijn derde zwangerschap was wederom loodzwaar, maar deze keer wist ik van te voren waar ik aan begon en voelde ik me gesteund. Niet alleen door mijn huisarts, maar ook door vrienden, familie en zelfs mijn werkgever. Mijn gezin werd uitgebreid met een geweldige dochter."

Praktische toepassing

Het controleren op ketonen is niet van meerwaarde bij het vaststellen van dehydratie bij zwangere vrouwen met hyperemesis gravidarum. Er is niet één waarde op basis waarvan gezegd kan worden dat iemand uitgedroogd is en afkapwaardes voor vitale functies zoals hartfrequentie en bloeddruk zijn ook lastig te formuleren. Het is belangrijk om naar het totaalbeeld te kijken, waarbij onderstaande controles gedaan kunnen worden.

De volgende controles kunnen gedaan worden om een beeld te krijgen of er sprake is van dehydratie:

- Vochtintname (eten en drinken) en vochtverlies (mictie, braken) → voor een goed beeld kan een zwangere dit 24 of 48 uur bijhouden.
 - o Urine is vaak donker van kleur. Zwangere plast weinig of niet. Minder dan 3 keer per dag mictie kan als afwijkend beschouwd worden⁵.
 - o 3 of meer episodes van braken per 12 uur kan als afwijkend beschouwd worden¹³.
- Gewichtsverlies → >5% ten opzichte van het gewicht voor de zwangerschap
- Ademhaling → dieper en sneller
- Hartfrequentie → kan verhoogd zijn
- Bloeddruk → kan verlaagd zijn
- Huilen → geen traanproductie
- Ingezonken ogen

Voor de vitale parameters gaat het om stijging of daling ten opzichte van de normaalwaardes van de patiënt in kwestie, maar deze normaalwaardes zijn niet altijd bekend. Als richtlijn kunnen de waardes van de Obstetric

Early Warning System (EWS) gebruikt worden. De EWS is een score die in ziekenhuizen gebruikt wordt om tijdig te signaleren of patiënten in een potentieel levensgevaarlijke situatie verkeren. Op veel Nederlandse verloskunde afdelingen wordt tegenwoordig de obstetrische variant gebruikt met normaalwaardes voor zwangere vrouwen^{14,15}. Een score van 3 of meer is reden om direct een behandelplan op te stellen, om de vitale parameters te verbeteren. Een gedehydrateerde zwangere zal mogelijk niet direct een hoge EWS score hebben, maar het geeft wel een beeld van wat normaal en wat afwijkend is.

Score	3	2	1	0	1	2	3
Temperatuur (°C)		<35	35-35.9	36-37.4	37.5-37.9	38-38.9	>38.9
Systolische RR	<70	70-79	80-89	90-139	140-149	150-159	>159
Diastolische RR			<50	50-89	90-99	100-109	>109
Hartfrequentie		<40	40-49	50-99	100-109	110-129	>129
Ademhalingsfrequentie	<11			11-19	20-24	25-29	>29
Bewustzijn				Alert	Reageert op stem	Reageert op pijn	Bewusteloos
Urineproductie ml/uur	<10	<30		Niet gemeten/>30			

Tabel 1: Obstetrische Early Warning Systems

Aanvullende onderzoeken die gedaan kunnen worden bij verdenking op dehydratie:

- Osmolariteit van de urine
- Natriumexcretie → natriumconcentratie in urine < 10 mmol/l

Samenvatting en conclusie

De aanwezigheid van ketonen zou geen voorwaarde moeten zijn voor rehydratie bij zwangeren met hyperemesis gravidarum, omdat ketonurie geen indicatie is voor de hoeveelheid vocht in het lichaam, maar een beeld geeft van vetafbraak als gevolg van onvoldoende voedingsinname. Ketonen controleren is daarom niet van meerwaarde om dehydratie vast te stellen bij zwangeren met hyperemesis gravidarum. Er is ook geen verband tussen de ernst van HG en de aanwezigheid van ketonen. Bij het vaststellen van HG en bij het vaststellen van dehydratie ten gevolge van HG is het belangrijk om te kijken naar het totaalbeeld, waarin de aan- of afwezigheid van ketonen niet veel toevoegt aan het beeld.

Bronnen

Auteurs: H. Plomp MSc, S. Verburgh-Post MSc

p/a KNOV
Postbus 2001
3500 GA Utrecht
T 030 282 31 26
Contactpersoon: rvandersterre@knov.nl

- 1 Koot MH. Hyperemesis Gravidarum: Definition, treatment, prognosis and offspring outcome. PhD Thesis AMC-UvA. 2019; ISBN 9789463324595.
- 2 Stichting Zwangerschap en Hyperemesis Gravidarum (ZEHG). Zwangerschapsmisselijkheid en hyperemesis gravidarum. Website Stichting ZEHG. z.d. Beschikbaar via: <https://www.zehg.nl/zwangerschapsmisselijkheid-en-hyperemesis-gravidarum/>. Geraadpleegd 24 februari 2022.
- 3 Stichting Zwangerschap en Hyperemesis Gravidarum (ZEHG). Zorgprofessionals. Website Stichting ZEHG. z.d. Beschikbaar via: <https://www.zehg.nl/zorgprofessionals/#1601458295287-14ca4e86-ce10>. Geraadpleegd 6 oktober 2021.
- 4 Nana M, Tydeman F, Bevan G, Boulding H, Kavanagh K, Dean C, Williamson C. Hyperemesis gravidarum is associated with increased rates of termination of pregnancy and suicidal ideation: results from a survey completed by >5000 participants. *Am J Obstet Gynecol.* 2021;224(6):629-631. doi: 10.1016/j.ajog.2021.03.006
- 5 De Loor JD, Zietse R, De Jongh TOH. Onderzoek naar dehydratie. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2010;154:A2651
- 6 The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). Green-top Guideline No. 69: The Management of Nausea and Vomiting of Pregnancy and Hyperemesis Gravidarum. London: RCOG; 2016. p. 27.
- 7 The American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, Ramin SM. ACOG Practice Bulletin: Nausea and Vomiting of Pregnancy. *ACOG Practice Bulletin.* 2018;131.
- 8 Niemeijer MN, Grooten IJ, Vos N, et al. Diagnostic markers for hyperemesis gravidarum: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2014;211:150.e1-15.
- 9 National Institute for Health and Care Excellence (NICE). NICE guideline: Antenatal Care. London: NICE; 2021. p. 60.
- 10 Beentjes MM, Weersma RLS, Koch W, Offringa AK, Verduijn MM, Mensink PAJS, Wiersma Tj, Goudswaard AN, Van Asselt KM. NHG Standaard: Zwangerschap en kraamperiode. Utrecht: NHG; 2021. p. 93.
- 11 Koot MH, Grooten IJ, vd Post JAM, Bais JMJ, Ris-Stalpers C, Naaktgeboren CA et al. Ketonuria is not associated with hyperemesis gravidarum disease severity. *EJOG.* 2020;254:P315-320. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.08.014>
- 12 Stichting Zwangerschap en Hyperemesis Gravidarum (ZEHG). Ervaringsverhalen (1). Website Stichting ZEHG. z.d. Beschikbaar via: <https://www.zehg.nl/je-bent-niet-alleen/het-verhaal-van/#1593109575297-4f33db98-2853>. Geraadpleegd 24 februari 2022.
- 13 Koren G, Boskovic R, Hard M, et al. Motherisk-PUQE (pregnancy-unique quantification of emesis and nausea) scoring system for nausea and vomiting of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186:S228.

Auteurs: H. Plomp MSc, S. Verburgh-Post MSc

p/a KNOV
Postbus 2001
3500 GA Utrecht
T 030 282 31 26
Contactpersoon: rvandersterre@knov.nl

14 Paternina-Caicedo A, Miranda J, Bourjeily G, et al. Performance of the Obstetric Early Warning Score in critically ill patients for the prediction of maternal death. Am J Obstet Gynecol 2017;216:58.e1-8.

15 Umar A, Manu A, Mathai M, Umar CA et al. Development and validation of an obstetric early warning system model for use in low resource settings. BMC Pregnancy and Childbirth 2020;513. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03215-0>

Bijlagen

Bijlage 1: Facebook bericht van een zwangere met HG

“Het moet eruit. Ik kan er al dagen niet van slapen 's nachts. Een bericht aan alle verloskundigen, gynaecologen en huisartsen die te maken krijgen met misselijke, zwangere vrouwen... Of ik die ken? Een aantal, maar niet genoeg. So help me out. Deel dit bericht of tag de zorgprofessionals die jij kent. Graag.

Het gaat over ketonen en alle bovenstaande professionals weten wat dat zijn. De meeste van hen krijgen in de schoolbanken geleerd dat je uitdroging kunt meten door middel van ketonen. Bij bijvoorbeeld buikgriep lijkt dit juist, want als je eten noch drinken binnen houdt, vind je na een tijdje waarschijnlijk ketonen in je urine. De conclusie aan de hand van die ketonen? Uitdroging.

Maar, meten ketonen eigenlijk wel uitdroging? Nope. Hear me out.

Ken je het bekende ketonendieet? Mensen die willen afvallen eten maximaal 50 gram koolhydraten per dag en vullen dit aan met eiwitten en vetten. Je koopt ketonenstrips om zelf je urine te kunnen testen. Het doel? Afvallen, vetverbranding. Maarre, wist je dat deze mensen onbeperkt mogen drinken? Thee en water bijvoorbeeld. Hebben deze mensen ketonen in hun urine? Ja, vanwege het mijden van koolhydraten. Zijn deze mensen uitgedroogd als je voor uitdroging de definitie hanteert uit het woordenboek, namelijk een tekort aan vocht in je lichaam? Not at all. Zouden deze mensen op basis van het huidige Hyperemesis protocol in 9 van de 10 ziekenhuizen in aanmerking komen voor een vochtinfuus vanwege uitdroging? Ja, ze worden (als ze zwanger zouden zijn en zouden overgeven) met open armen ontvangen.

Het verhaal gaat verder. Want, wat houdt een deel van de vrouwen met Hyperemesis binnen wanneer het spugen vermindert of wanneer er sprake is van een droge variant van HG? Jawel, koolhydraten. Vette patat, chips, aardappelkroketjes, (droge) boterhammen of crackers. Juist die voedingscategorie die je bij het ketogeen dieet nauwelijks mag eten, omdat je lijf anders niet in ketose raakt. Dus in theorie, of oké, in de praktijk als ik kijk naar mijn eigen zwangere lijf, kan ik op een dag 5 boterhammen naar binnen proppen, een bak chips met 10 slokken spa rood, een bordje pasta zonder saus gecombineerd met een blikje cola en voila... Je vindt geen ketonen. Of je je grandioos gaat voelen na weken dit dieet? Enorm. Grapje.

Zie je het probleem? Dit is de dagelijkse realiteit van mijn 3 Hyperemesis zwangerschappen. Ik word

Auteurs: H. Plomp MSc, S. Verburgh-Post MSc

p/a KNOV
Postbus 2001
3500 GA Utrecht
T 030 282 31 26
Contactpersoon: rvandersterre@knov.nl

geweigerd in het ziekenhuis vanwege het gebrek aan ketonen, maar heb dagelijks te maken met hoofdpijn, een droge mond, duizeligheid, trillen, niet uit mijn woorden komen etcetera. Ik kan nauwelijks zelf douchen, zie continu sterretjes en loop met moeite 200 meter. Toch word ik zonder pardon naar huis gestuurd en weggekeken door de verpleegkundigen op de gynaecologieafdeling als ik na heel veel moeite toch een infuus krijg. Want, volgens het protocol ben ik niet uitgedroogd en het is druk. Er is een coronababyboom.

Ketonen meten geen uitdroging. Ze meten vetverbranding. Het spijt me als dit niet overeen komt met wat je geleerd hebt. Soms gaan vetverbranding en uitdroging hand in hand, maar heel vaak ook niet. En na 3 keer Hyperemesis en 27 discussies over ketonen, kan ik je vertellen dat het lichtelijk frustrerend wordt. (En nee, ik ben geen arts en het is vast veel ingewikkelder dan hoe ik het vertel, maar wat ik vooral wil zeggen is dat je te weinig vocht heel goed kunt combineren met geen enkele plusjes ketonen in je urine.)

Dus alsjeblieft, kijk verder dan het protocol. Lees je in. Ga naar <https://www.zehg.nl/zorgprofessionals/>. Dm me voor wetenschappelijk bewijs en vooral, be the difference. Enne, als je dat verschil wil maken binnen nu en 2 weken in de buurt van Gouda, Zoetermeer of Den Haag, neem alsjeblieft contact met me op. Mijn hoogzwangere lijf zou dolblij worden van vocht, zonder dat ik voor de zoveelste keer in een potje hoef te plassen.

Liefs X

#hg #hyperemesis #hyperemesisgravidarum #zehg #ketonen #zwanger"