

Zwangerschap en trauma

Een zwangere vrouw die haar hond uitliet

drs. M.J.A. Kenkhuis *ANIOS gynaecologie*

drs. P.J.M. de Graaff *anesthesioloog*

dr. H.L. van Westreenen *chirurg*

drs. M. H. Hollander *gynaecoloog, fellow perinatologie*

allen Isala Klinieken Zwolle (afdelingen Obstetrie en Gynaecologie, Anesthesie en Heelkunde)

Een stomp buiktrauma bij zwangeren is een belangrijke oorzaak van morbiditeit en mortaliteit wereldwijd. De maternale mortaliteit is vrij laag (0,06-0,8%), maar met name de foetale mortaliteit is relatief hoog (1-3%). Door fysiologische veranderingen in de zwangerschap kunnen de gevolgen van een stomp buiktrauma bij een zwangere worden onderschat. Onderstaand wordt een casus beschreven die de ernstige gevolgen laat zien van een op het oog onschuldig trauma.

Casus

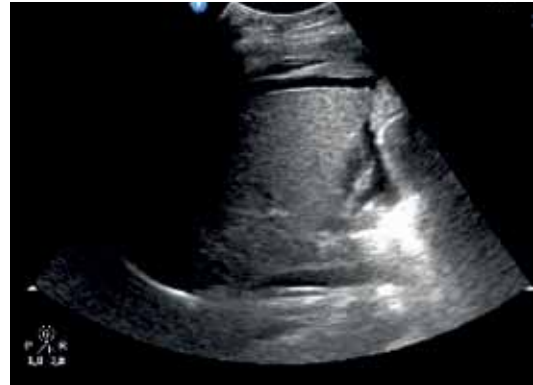
Een 21-jarige primigravida met een blanco voorgeschiedenis wordt gedurende haar hele zwangerschap gecontroleerd door de eerstelijns verloskundige. De zwangerschap is tot dan toe ongecompliceerd verlopen.

Bij een amenorroëduur van 37+4 weken laat de patiënte buiten haar hondje uit en struikelt tijdens het wandelen. Ze valt hierbij voorover op haar buik. Tien minuten later, om 18.50 uur bellen bureu een ambulance omdat patiënte erg veel buikpijn houdt. Bij aankomst van de ambulance, ziet de ambulanceverpleging een zwangere vrouw met schaafwonden op kin en arm en daarnaast buikpijn. De bloeddruk was op dat moment 150/100 mmHg en de pols 90/min. Er waren geen aanwijzingen voor verdere pathologie. Na overleg met de eigen verloskundige wordt patiënte naar ons ziekenhuis gebracht ter evaluatie van de foetale conditie.

Om 19.45 uur komt patiënte binnen op de afdeling verloskunde. De verpleegkundige hoort bij het aansluiten van het cardio-toco-gram (CTG) geen cortonen. Om 19.50 uur wordt echoscopisch een à terme foetus zonder hartactie gezien, met een placenta tegen de voorwand van de uterus. Tussen uterus en placenta wordt een ruime hoeveelheid stolsels gezien. Bij lichamelijk onderzoek is er een uterus

en bois. De bloeddruk is dan 102/62 mmHg met een polsfrequentie van 111/min. Op dat moment is de conclusie: intra-uteriene vruchtdood (IUVD) na een abruptio placentae ten gevolge van een stomp buiktrauma. Stollingslabonderzoek, kruisbloed en een Kleihauer-Betketest worden ingezet.

Om 20.30 uur geeft patiënte nog steeds veel pijn aan bij haar ribben en buik. Zij wenst pijnstilling. Besloten wordt tot epidurale analgesie, ook met het oog op de partus die nog moet gaan volgen. Op dat moment is het eerste bloedonderzoek bekend. Dit laat een hemoglobine (Hb) van 5,3 mmol/L en trombocyten van 135 10⁹/L zien. Verder zijn er normale stollingswaarden. Deze bevindingen worden geïnterpreteerd als passend bij de hoeveelheid bloedverlies ten gevolge van de abruptio. Wel wordt afgesproken om twee uur later, om 22.30 uur, het Hb nogmaals te bepalen. In verband met pijn aan de ribben en de rechterschouder en het vermoeden op eventuele fracturen wordt de chirurg geconsulteerd. Patiënte krijgt 1 liter Voluven® (Fresenius Kabi Nederland bv) ter volume-expansie voorafgaand aan de epiduraal die om 21.00 uur wordt geprikt. Hierna wisselt patiëntes bloeddruk tussen de 142 mmHg en 70 mmHg systolisch en de 70 mmHg en 45 mmHg diastolisch. De pols schommelt tussen de 51 en 128/min. Er wordt na overleg met de anesthesist nog een extra Voluven® gegeven, waarna de bloeddruk en de saturatie instabiel blijven. De bloeddrukmetingen wisselen van 170 mmHg tot 110 mmHg systolisch over 70 mmHg tot 40 mmHg diastolisch en een pols van 45 tot 130/min. De saturatie daalt af en toe tot onder de 90% waarop patiënte zuurstof krijgt toegediend. Om 21.58 wordt opnieuw een Hb geprikt in verband met de wisselende bloeddrukken die niet goed meer verklaard kunnen worden door de epiduraal. De chirurg heeft patiënte beoordeeld en heeft een X-thorax aangevraagd. Er waren geen ribfracturen zichtbaar en geen aanwijzingen voor een hemato- of pneumothorax. Om 22.13 uur is de uitslag van het nieuwe Hb



Afbeelding 1: FAST echo op OK die vrij vocht laat zien rondom milt (a) en lever (b)

bekend: 3,2 mmol/L, met een hematocriet van 0,15 L/L. Er wordt overlegd met de chirurg. De conclusie is dat er een actieve intra-abdominale bloeding moet zijn. Besloten wordt een laparotomie en tegelijkertijd een sectio op maternale indicatie te verrichten door gynaecoloog en chirurg tezamen. Op OK wordt op verzoek van de dienstdoende chirurg nog een FAST-echo (*focused-abdominal sonography for trauma*) verricht, welke ter hoogte van lever en milt enkele millimeters vrij vocht laat zien zonder zichtbaar letsel aan andere organen (afbeelding 1). Hierop wordt besloten tot een mediane incisie. De buik wordt geopend en meteen zijn veel stolsels zichtbaar. Er wordt een dwarse incisie in het onderste uterus segment gemaakt, waarbij de placenta onmiddellijk naar buiten komt, gelijktijdig met een ruime hoeveelheid oude stolsels. Om 22.51 uur wordt een levenloze zoon geboren van 3310 gram. De uterus wordt gesloten. Bij inspectie van de uterus wordt een actief bloedende laceratie aan de rechterzijde van de uterus gezien, die niet de hele dikte van de uteruswand betreft. Deze wordt overhecht. De huidincisie wordt verlengd tot boven de navel om de organen in de bovenbuik te kunnen inspecteren. Bij inspectie van het abdomen wordt een kleine scheur in het leverparenchym gezien, juist rechts van het ligamentum teres hepatis. De milt en het pancreas vertonen geen afwijkingen. De leverlaceratie wordt gehecht en verzorgd met TachoSil® (Takeda Pharmaceuticals International GmbH).

Post-operatief is er een geschat bloedverlies van totaal ruim zes liter. Patiënte werd peroperatief getransfundeerd met zeven eenheden *packed cells*, vier eenheden *fresh frozen* plasma, en één eenheid trombocytenconcentraat. Daarnaast werd twee gram tranexaminezuur, twee gram fibrinogeen en één ampul calciumglubionaat gegeven. Patiënte werd één nacht op de Intensive Care opgenomen voor post-operatieve bewaking, stolling en Hb-controle en kon de volgende dag naar onze Obstetrische High Care (OHC) afdeling. De stolling bleef goed en patiënte herstelt post-operatief lichamelijk goed. Zij kon de vierde dag post-OK uit het ziekenhuis worden ontsla-

gen. Er is in het kraambed nog gevraagd naar huiselijk geweld, maar dit is anamnestic uitgesloten.

Beschouwing

Bovenstaande casus toont aan hoe kwetsbaar een zwangere vrouw is en dat een trauma, hoe triviaal het anamnestic ook kan klinken, grote en ernstige gevolgen kan hebben voor het ongeboren kind en de zwangere vrouw zelf.

Achtergrond

Zwangere vrouwen hebben door toename in lichaamsgewicht en het naar voren verplaatsen van hun zwaartepunt een verstoord evenwicht en daardoor een hoger valrisico.¹ Tijdens de zwangerschap valt ruim 26% van de vrouwen, waarvan ongeveer 23% op de werkvloer. Slechts een vijfde van alle gevallen zwangeren zoekt medische hulp.² Wanneer deze zwangeren zich presenteren op het spoedspreekuur of tijdens de dienst is dit meestal vanwege een val op de buik en is ruim 70% in het derde trimester van de zwangerschap.³

Fysiologische veranderingen in de zwangerschap

Door een toename van het plasmavolume en van het aantal erythrocyten neemt de cardiac output in de zwangerschap toe met 40%. Ook treedt er in de zwangerschap een fysiologische Hb-daling op door hemodilutie: de toename in plasmavolume groter is dan de toename van de hoeveelheid erythrocyten. Deze cardiovasculaire veranderingen maken dat een zwangere lange tijd kan compenseren bij een actieve bloeding.

Een zwangere vrouw kan 1200-1500 ml bloed verliezen zonder enige tekenen van hypovolemie (35% van het circulerend bloedvolume).⁴ Bij een à terme uterus passeert er 450-750 ml bloed per minuut door de arteria uterina, wat 12% is van de cardiac output.⁵

Wanneer een vrouw in een hypovolemische toestand komt wordt de bloedtoevoer naar de uterus als eerste verminderd. Dit maakt dat het eerste teken van ernstige maternale hypovolemie een suboptimaal

Tabel 1. Differentiaal diagnose intra-abdominaal vocht.

Vrij vocht	Differentiaal diagnose	Differentiaal	Differentiaal
Bloed	Bloeding van milt, lever, nier, vaatletsels, aneurysma	Tachycardie, hypotensie, buikpijn, Hb-daling,	Echo abdomen* of CT abdomen ter beoordeling waar laesies organen
Urine	Nier en/of ureterletsel	Aspecifiek, soms hematurie, flankpijn	Echo nieren CT nieren**
Ascites	Pre-eclampsie Rechterhartfalen Maligniteit	Albuminurie, oedemen, vaak hypertensie. Oedemen, ascites, gewichtstoename, hartkloppingen. Afhankelijk primaire tumor; weerstanden in buik, koorts, cachexie	Laboratoriumonderzoek lever en nierfuncties. Punctie ascites: transudaat of exudaat
Darminhoud	Geperforeerde appendicitis, diverticulitis	Misselijk, braken, koorts, buikpijn	Laboratoriumonderzoek infectieparameters Echo abdomen

* Indien bloed zal stolselvorming gezien worden bij echoscopie

** CT nieren/abdomen: nieren en ureteren op later moment nogmaals beoordelen. In acute moment worden letsels vaak gemist doordat er nog niet voldoende contrast in het verzamelsysteem aanwezig is.

CTG kan zijn. Bovendien heeft een uterus al vanaf 20 weken (navelhoogte) zwangerschap een dusdanige omvang dat compressie van de vena cava kan ontstaan bij langdurige platte rugligging. Dit geeft een reductie in veneuze return en vervolgens ook van de cardiac-output van ten minste 30%. Evaluatie en onderzoek van een zwangere moet dus het liefst gebeuren in positionering van de zwangere op haar linkerzijde de zogenoemde 'left lateral tilt'.⁴

Door groei van de uterus komen de darmen intra-abdominaal hoger en meer lateraal in de buik te liggen. Een mild buiktrauma zal zo frequenter leiden tot ernstig darmletsel. Door aanwezigheid van de zwangere uterus worden retroperitoneale structuren beschermd en zijn deze moeilijk uitwendig te onderzoeken. Uitwendig abdominaal onderzoek is dan ook minder betrouwbaar bij een zwangere en een negatief lichamenlijk onderzoek is dus niet geruststellend.

Opvang trauma zwangere

Belangrijk is dat een zwangere patiënte boven de 20 weken zwangerschapsduur (uterus navelhoogte) iets op haar linkerzijde wordt gedraaid tijdens het vervoer. Een opgevouwen handdoek of kussen onder de rechterzijde is hiervoor voldoende. Is dit niet voorhanden dan moet manueel de uterus naar links worden gemanipuleerd. Vervolgens is het belangrijk dat in het ziekenhuis de zwangere op de juiste afdeling komt. De primaire opvang geschiedt (bij een hoog-energetisch trauma) door het traumateam op de SEH volgens het ATLS-protocol in aanwezigheid van de gynaecoloog. Pas wanneer moeder stabiel is wordt er naar de foetus gekeken. Indien mogelijk moet er dan meteen een continue CTG worden gemaakt gedu-

rende 4-6 uur ter beoordeling van de foetale conditie. Daarna zal patiënte onafhankelijk van haar letsel ten minste 24 uur voor obstetrische observatie worden opgenomen.⁶ Bij een laag-energetisch trauma kan de eerste opvang op een obstetrische afdeling plaatsvinden. Het is bekend dat ook patiënten met een mild trauma een hogere kans hebben op een abruptio placentae, premature partus en perinatale sterfte.⁷ Dit maakt snelle obstetrische beoordeling noodzakelijk. Daarna is laagdrempelig medebeoordeling van chirurgen gewenst om andere pathologie als bijvoorbeeld in de beschreven casus tijdig op te merken.

FAST-echo en zwangerschap

Bij de patiënte uit onze casus is net voor de operatie nog een FAST-echo verricht om te bepalen of de laparotomie via een Pfannenstielincisie of via een mediane incisie moest plaatsvinden. In de niet-zwangere populatie is een FAST-echo een veel gebruikt diagnosticum voor de detectie van vrij vocht en parenchymletsel van lever en milt. Echter, zwangeren in het eerste tot en met het derde trimester kunnen vrij vocht in de buikholte hebben ten gevolge van de zwangerschap. Toch blijkt een FAST-echo wel betrouwbaar in de zwangerschap. Wanneer de vloeistofpockets groter zijn dan 2-4 mm is dit niet meer fysiologisch en dus verdacht voor een bloeding. De FAST-echo in de zwangerschap kent een sensitiviteit van 61-80% en een specificiteit van 94,4-100%.⁸⁻¹⁰

Gezien de presentatie van patiënte (shock, Hb-daling) stond een bloeding bovenaan in de differentiaal-diagnose. Tabel 1 laat zien waar bij intra-abdominaal vocht, al dan niet ten gevolge van een stomp buiktrauma, nog meer aan gedacht kan worden. Tevens

wordt aangegeven hoe met aanvullend onderzoek te kunnen differentiëren tussen de diagnoses. Het zou het beleid in de beschreven casus (een laparotomie) niet hebben veranderd. Onafhankelijk van de oorzaak van de bloeding was patiënte hemodynamisch instabiel en een laparotomie te verantwoorden.

Foetale risico's

Differentiaaldiagnostisch dient bij de opvang van een zwangere traumapatiënte (ook bij een laagenergetisch trauma) altijd gedacht te worden aan obstetrische pathologie. Verschillende retrospectieve onderzoeken laten zien dat ernstige complicaties kunnen plaatsvinden. Een grote Amerikaanse studie heeft laten zien dat ruim 10% van de patiënten premaatur bevalt ten gevolge van een trauma. Een abruptio placentae wordt gezien bij ongeveer 1% van de patiënten. Een uterusruptuur die potentieel levensbedreigend is komt zelden voor (0,6%). Ook matернаal overlijden is erg zeldzaam (0,06-0,8%), maar de foetale mortaliteit ligt beduidend hoger (1-3%).⁷

Voorspellende factoren voor een slechte foetale uitkomst zijn maternale hypotensie, een suboptimaal CTG, directe verwonding van uterus en/of foetus en maternale sterfte. Het hoogste risico van foetaal overlijden is bij vrouwen in een levensbedreigende situatie (hypovolemische shock, coma, spoedlaparotomie). Foetaal overlijden na kleine trauma's gebeurt in minder dan 5% van de gevallen. Daarentegen komt foetaal overlijden ten gevolge van een abruptio placentae bij minimaal trauma relatief frequent voor (1,6%).⁷

Terug naar de casus

In de casus zijn een aantal valkuilen beschreven die niet eerder hebben doen denken aan een intra-abdominale bloeding.

- Het eerste teken van hypovolemie was de *maternale tachycardie*. Op dat moment werd deze geduid als passend bij de schrikreactie van moeder nadat zij net gehoord had dat haar kindje was overleden.
- Het Hb van 5,3 mmol/L (er was geen eerder Hb bekend, maar zeer waarschijnlijk *Hb-daling*) werd verklaard door het bloedverlies bij de abruptio placentae
- De *aanhoudende schouderpijn* werd verdacht voor contusie en/of fracturen van de bovenste extremiteiten, maar past achteraf bij diafragma prikkeling ten gevolge van een intra-abdominale bloeding.
- Pas nadat patiënte epidurale anesthesie heeft gekregen waren haar *bloeddrukken instabiel*. Dit verschijnsel wordt vaker gezien. Blokkade van het sympathische zenuwstelsel geeft vaatverwijding in de bloedvaten in de onderste extremiteiten, wat resulteert in een bloeddrukdaling. Bij deze verdenking werd het advies gegeven om een extra Voluven te geven.

Conclusie

De casus laat het belang zien van juiste triage voor het behandelend ziekenhuis, het screenen op maternale en foetale bedreiging bij de eerste opvang door een adequaat traumateam en de adequate bewaking en behandeling na een stomp buiktrauma bij een zwangere. Bij zwangere (trauma)patiënten is daarbij kennis over fysiologische veranderingen tijdens de zwangerschap essentieel voor het inschatten van het risico voor ernstige letsels of complicaties. Verder moet het behandelteam zich bewust zijn van beperkingen in verband met de interpretatie van diagnostiek. De casus heeft er in ons centrum toe geleid dat er een multidisciplinair protocol is geschreven door de SEH en de gynaecologen. Patiënten met een IUVD ten gevolge van een trauma, een zwangerschap in het derde trimester, aanhoudende pijnklachten of instabiele vitale parameters worden te allen tijde gescreend op de SEH om overig letsel uit te sluiten.

Literatuur

1. Mc Crory, J.L., A.J. Chambers, A. Dafarty & M.S. Redfern, *Ground reaction forces gait in pregnant fallers and non fallers*. 2011;34:524-528
2. Dunning, K., G. LeMasters, L. Levin, A. Bhattacharya, T. Alterman & K. Lordo, *Falls in Workers during pregnancy*. Risk factor, Job Hazard and high risk occupations *American Journal of Industrial Medicine* 2003; 44:664-672
3. Melamed, N., A. Aviram, M. Silver, Y. Peled, A. Wiznitzer, M. Glezerman & Y. Yogev, *Pregnancy course and outcome following blunt trauma*. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2012;1-6
4. Grady, K., C. Howell, C. Cox, *The Moet Course Manual*. Managing Obstetric Emergencies and Trauma.
5. Flo, K., T. Wilsgaard, A. Vartun & G. Acharya, *A longitudinal study of the relationship between maternal cardiac output measured by impedance cardiography and uterine artery blood flow in the second half of pregnancy*. *BJOG* 2010;117:837-844
6. Brown, M.A., C.N. Sirlin, N. Farahmand, D.B. Hoyt & G. Casola *Screening sonography in pregnant patients with blunt abdominal trauma*. *J. Ultrasound med* 2005;24: 175-181
7. Hussain, Z.J., R. Fiqueroa & N.E. Budorick, *How much free fluid can a pregnant patient have? Assessment of pelvic free fluid in pregnant patients without antecedent trauma?* *J Trauma*. 2011;70:1420-1423
8. Richards, J.R., E.L. Ormsby, M.V. Romo, M.A. Gillen & J.P. McGahan, *Blunt abdominal injury in the pregnant patient: Detection with US*. *Radiology* 2004;233:463-470
9. El Kady, D., W.M. Gilbert, J. Anderson, B. Danielsen, D. Towner & L.H. Smith, *Trauma during pregnancy: An analysis of maternal and fetal outcomes in a large population*. *AJOG* 2004;109:1661-1668
10. Smith, K.A. & S. Brice, *Trauma in the pregnant patient: An evidence based approach to management*. *Emergency Medicine Practice* 2013;15:1-20

Samenvatting

Zwangeren hebben een hoger risico om te vallen. Een stomp buiktrauma in de zwangerschap kent (ernstige) maternale en foetale complicaties, ook bij milde trauma's. Verschillende anatomische, fysiologische en hormonale veranderingen in de zwangerschap dragen hier aan bij. In dit artikel wordt een casus beschreven van een derde trimester zwangere die is gevallen tijdens het uitlaten van haar hondje. Zij viel daarbij op haar buik en werd per ambulance naar ons ziekenhuis vervoerd. Er was er sprake van een intra-uteriene vruchtdood ten gevolge van een abruptio placentae en een actieve intra-abdominale bloeding. Deze leerzame casus laat de valkuilen zien van het (lichamelijk) onderzoek bij zwangere vrouwen na een trauma. Daarnaast wordt een review gegeven van de literatuur.

Trefwoorden

zwangerschap, trauma, hemodynamische veranderingen, intra-abdominale bloeding.

Summary

Pregnant women are at increased risk of falling. Blunt trauma in pregnancy is associated with maternal and foetal complications and serious complications may occur in a significant number of patients even with only mild or moderate injuries. There are

numerous anatomical, physiological and hormonal alterations during pregnancy that contribute to this. We present a case of a woman in her third trimester of pregnancy. She had tripped over her dog while she was walking it and fell on her abdomen. She was transported to our hospital by ambulance for foetal evaluation. Ultrasound evaluation at our hospital showed an intra-uterine foetal demise and a placental abruption. An active intra-abdominal bleeding complicated the patient's condition. This instructive case illustrates the pitfalls in examining pregnant women who suffer a blunt abdominal trauma. In addition to describing the case a review of literature is given.

Keywords

pregnancy, trauma, hemodynamic changes, abdominal bleeding

Contactgegevens

drs. M. J.A. Kenkhuis
Postbus 10400
8000 GK Zwolle
e m.kenkhuus@isala.nl

Belangenverstrengeling

De auteurs verklaren dat er geen sprake is van (financiële) belangenverstrengeling.