

Pitfalls bij het meten en de interpretatie van hCG

NVVC, afd. Endocrinologie

Hormonale veranderingen in de zwangerschap

14 december 2022

Jeannette Gootjes, Klinisch chemicus



Rick Brouwer, Klinisch chemicus



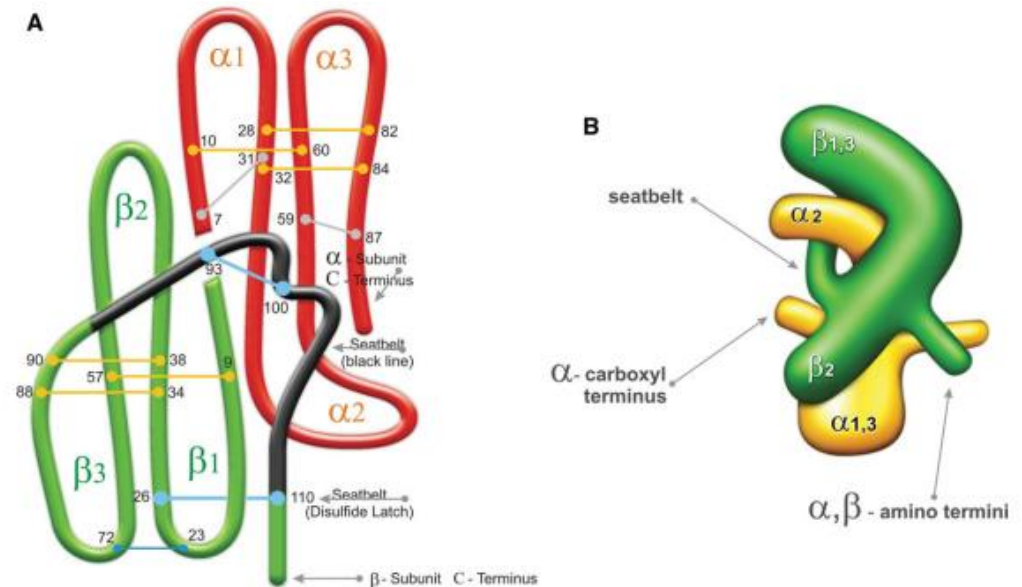
hCG structuur en functie

Structuur hCG

- α -keten:
 - 92 AA
 - identiek aan LH, FSH, TSH
- β -keten
 - 145 AA
 - eerste 121 identiek aan LH
 - Antistoffen in assays zijn gericht tegen β -keten
- 8 koolhydraatketens
 - glycosyleringsgraad van varieert: oa. hypergeglycosyleerd HCG

Functies hCG

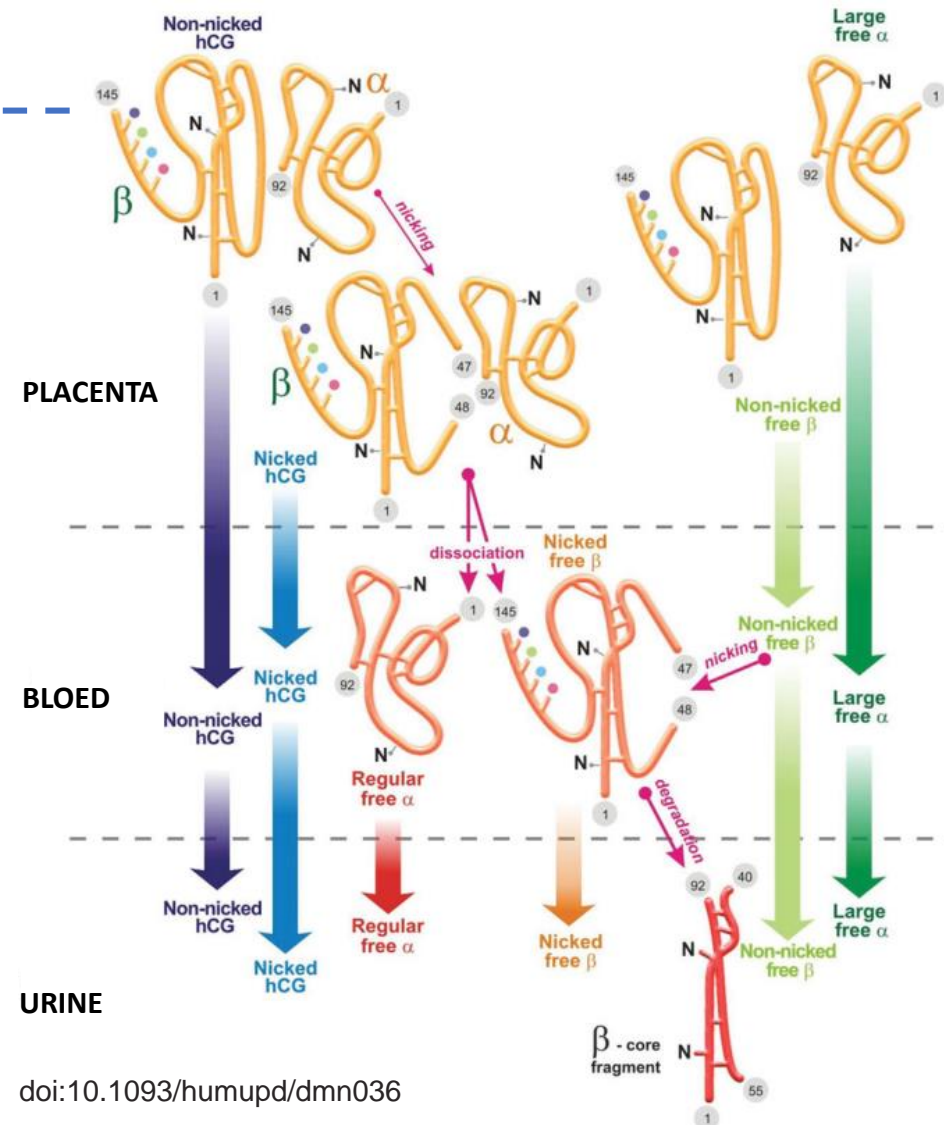
- begin zwangerschap:
 - in stand houden corpus luteum
 - rol bij aanleg placenta
- verder in zwangerschap:
 - onderhoud placenta
 - vascularisatie placentaweefsel



hCG in diverse vormen

Invasive Trophoblast Antigen
Hypergeglycosyleerd intact hCG dat vnl in begin zwangerschap wordt geproduceerd (wk 5-6)

Tevens bij agressieve trofoblast-tumoren en choriocarcinoom

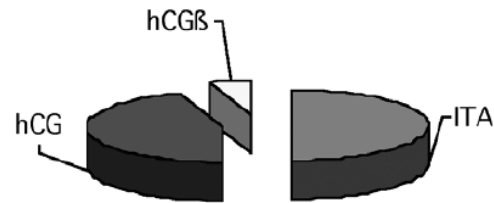


= **Large free α**
Hypergeglycosyleerd α dat niet in staat is om met β -ketens te paren

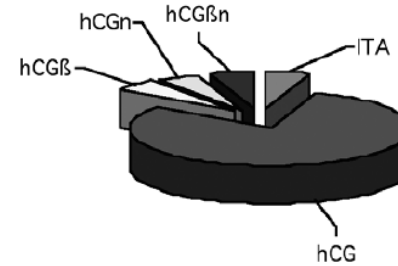
doi:10.1093/humupd/dmn036

Relatieve aanwezigheid in serum

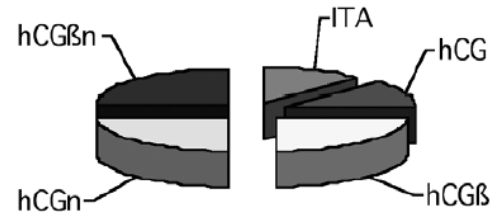
Patroon 1: zwangerschap, 3-6 weken



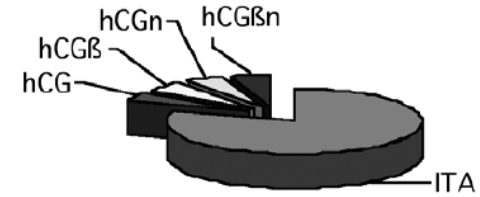
Patroon 2: zwangerschap, 7-40 weken; mola vóór evacuatie*; mola na evacuatie & hCG >100 IU/L*



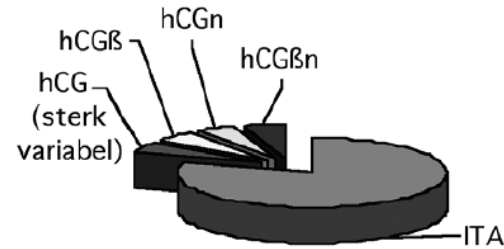
Patroon 3: mola na evacuatie & hCG ≤ 100 IU/L*



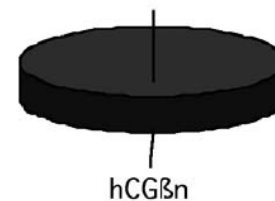
Patroon 4: PTD met stijgend hCG*



Patroon 5: choriocarcinoom vóór behandeling



Patroon 6: andere maligniteiten



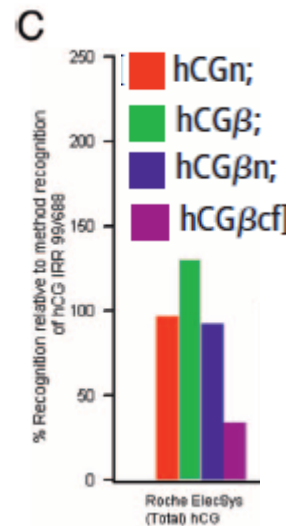
Testkarakteristieken in bloed zeer divers

hCG test herkent niet alleen intact hCG, maar vaak ook degradatie vormen

Roche, monoklonaal

	hCG STAT	hCG+β	free hCGβ
hCG Specificity	Intact hCG (= Dimer of α- und β-subunit)	Total hCG (Dimer + free β-subunit) *	Free hCGβ (only free β-subunit)
hCG (Dimer intact)	yes ⁴	yes	no ⁶
hCGn (nicked, Dimer)	just very weak detection ^{3,4}	yes ^{4,5}	no ⁶
hCGβ (free β-SU)	no ⁴	yes ^{4,5}	yes ⁶
hCGβn (free β-SU, nicked)	no ⁴	yes ⁴	yes ⁶
hCGβcf (β-core fragment)	no ⁴	yes ⁴ no ⁵	yes ⁶
HhCG (ITA, hyperglycosylated hCG)	?	yes ⁵	? (probably yes)
hCGα (free α-SU)	no ⁴	no ⁴	no ⁶
LH	@ 500 mIU/ml: 0,29% ⁴	@ 2000 mIU/ml: 0,12% ⁴	@ 600 mIU/ml: 0,02% ⁶
FSH	@ 1000 mIU/ml: 0,09% ⁴	@ 4280 mIU/ml: 0,08% ⁴	@ 2000 mIU/ml: 0,12% ⁶
TSH	not detectable ⁴	not detectable ⁴	not detectable ⁶

hCG-RIA (Nijmegen), polyklonaal



hCG intact	100 %
hCG-beta	1000 %
hCG nicked	228 %
hCG beta nicked	506 %
hCG beta core	887 %

Tumormarker HCG in de behandeling van zwangerschapsgerelateerde trofoblastziekten
 C.M.G. THOMAS, L.F.A.G. MASSUGER en F.C.G.J. SWEEP
 Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk 2010, vol. 35, no. 1

DOI:
 10.1373/clinchem.2009.124578

* "Equimolaire herkenning" van intact hCG en hCG-beta

- iQC bestaat uit intact hCG, dus geen controle op kalibratie en performance (degradatie) vormen, terwijl deze wel van belang zijn als tumor marker

Casus 1



Buikpijn

Casus beschrijving

18 jarige vrouw op poli gynaecologie

- Reden van komst: vaginaal bloedverlies
- Voorgeschiedenis: zwangerschapswens, aantal weken eerder pos zwangerschapstest thuis.
- Lichamelijk onderzoek:
 - vaste massa in baarmoedermond 1x1 cm → geduid als passend bij miskraam
- Aanvullend onderzoek
 - TVE: forse hartvormige uterus, cavum zeer irregulair, geen IUG
 - Zwangerschapstest in urine op poli gynaecologie negatief

Casus beschrijving

3 wk later, SEH, gezien voor interne

- Reden van presentatie: misselijkheid en braken (8x p dag)
- Anamnese
 - buikpijn
 - soms ontlasting met soms bloed
 - mictie 2x per dag
- Lichamelijk onderzoek:
 - bleek, sloom, cachectisch
 - weerstand in de buik
- Aanvullend onderzoek
 - Lab

Conclusie bij ontslag: geen tekenen infectie: mogelijk stress na miskraam

Hemoglobine	7.3	7.5 - 10.0	mmol/l
Hematocriet	0.33	0.35 - 0.45	l/l
Erythrocyten	3.93	4.00 - 5.00	10 ¹² /l
MCV	83	80 - 100	fl
RDW (anisocytose index)	11.5	10 - 15	%
Trombocyten	204	150 - 400	10 ⁹ /l
Leukocyten	9.4	4.0 - 10.0	10 ⁹ /l
----- (s3BCHEMIE) (s0B----			
Natrium	135	135 - 145	mmol/l
Kalium	3.4	3.5 - 5.1	mmol/l
Ureum	7.7	2.5 - 6.4	mmol/l
Kreatinine	39	49 - 90	umol/l
MDRD klaring	>90	> 60	ml/min/1.73 m ²
eGFR (CKD-EPI)	>90	> 60	ml/min/1.73 m ²
Bilirubine totaal	10	3 - 20	umol/l
Alkalische fosfatase	76	0 - 98	U/l
Gamma GT	22	0 - 38	IU/l
ASAT	69	0 - 31	U/l
ALAT	106	0 - 34	U/l
LD	238	0 - 247	U/l
Albumine	40.3	35 - 55	g/l
Calcium	2.58	2.15 - 2.55	mmol/l
CRP	8	0 - 5	mg/l
----- (s3BENDOCRINOLOGI:			
Cortisol	1.254	0.080 - 0.555	umol/l
----- (s3BURINE: SCREENI:			
Hemoglobine	++	n.aant. - spoor	
Leucocyten	n.aant.	n.aant.	
Glucose kwalitatief	n.aant.	n.aant.	
Ketonen	+++	n.aant.	
Soortelijk gewicht	1.026		kg/l
pH	5.5	5.0 - 8.0	
Eiwit kwalitatief	++	n.aant.	
Nitriet	n.aant.	n.aant.	
----- (s3BURINE-ONDERZOE:			
Zwangerschapstest	n.aant.	n.aant.	
Eiwit kwantitatief	0.8		g/l
Kreatinine	20.5		mmol/l
Eiwit/kreatinine ratio	40.4		mg/mmo

Casus beschrijving

5 dagen later, SEH, gezien voor interne

- Reden van presentatie: thuis gecollabeerd, ambulance naar SEH
- Anamnese
 - stekende buikpijn
 - 10 kg afgevallen

Opname: infuus met K

volgende dag, visite interne

- wegraking: consult neurologie
 - atypisch beeld zonder trekkingen en tongbeet: niet passend bij epilepsie
- pm echo
- order consult gynaecologie
 - komen niet tenzij pos zwangerschapstest, volgende dag op poli gynaecologie

Hemoglobine	6,1 (L)
Hematocriet	0,27 (L)
Erythrocyten	3,20 (L)
MCV	83
RDW	11,4
Trombocyten	173
Leukocyten	8,2
Natrium	134 (L)
Kalium	3,1 (L)
Ureum	6,1
Kreatinine	29 (L)
eGFR (CKD-EPI)	> 90
Bilirubine totaal	10
Alkalische fosfatase	72
Gamma GT	19
ASAT	32 (H)
ALAT	49 (H)
LD	193
Glucose oriënterend	5,8
Albumine	34,3 (L)
Calcium	2,39
Fosfaat	0,82 (L)
CRP	12 (H)
Bicarbonaat	22,0

Urine:

	27-9-2017 21:45
Hemoglobine	+++ (A)
Glucose kwalitatief	n.aant.
leucocyten (screening)	n.aant.
Ketonen	+++ (A)
Soortelijk gewicht	1,028
pH	6,0
Eiwit kwalitatief	++ (A)
Nitriet	n.aant.

Casus beschrijving

volgende dag, poli gynaecologie

- Aanvullende diagnostiek:
 - TVE waarbij patiënte collabeert
 - evident vergrote uterus, fundus tot navelhoogte
 - TAE: uterus gevuld met blazig weefsel met wisselende flow

Conclusie: Mola zwangerschap

- Beleid:
 - voorbereiding op zuigcurettage
 - Lab: Zwangerschapstest: negatief.
 - HCG in bloed >225,000 U/l
- Verder beloop:
 - curettage waarbij veel bloedverlies (Hb 3.3)
 - baarmoeder kon behouden worden

Mola

Mola Hydatidosa (molazwangerschap)

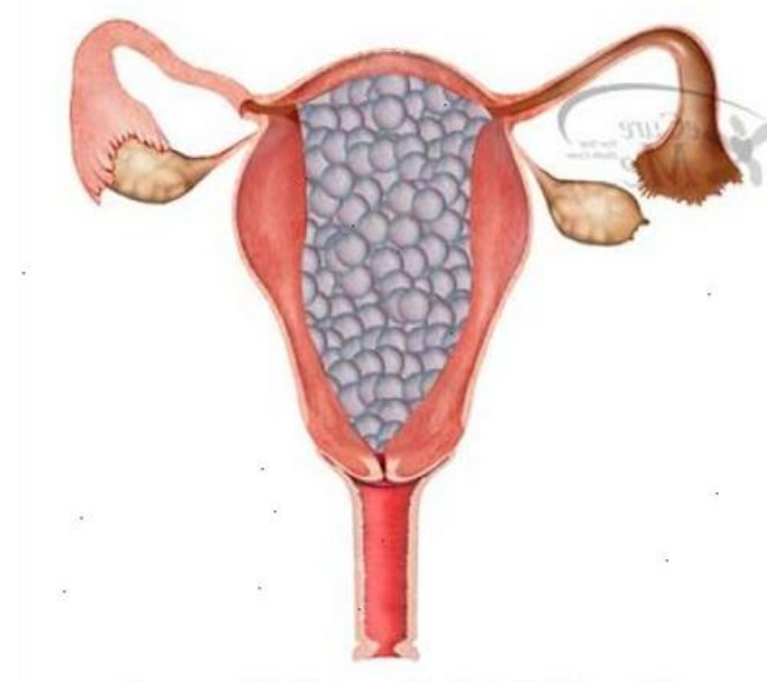
- ontstaat (meestal) uit een abnormaal bevruchte eicel
- karakteristiek beeld op echo
- incidentie 1:1000 zwangerschappen
- hoge tot zeer hoge hCG-concentraties in bloed: gemiddeld circa 200.000 U/l (totaal hCG; uitersten: 24.000-3.700.000).

Behandeling

- Zuigcurettagage

Follow-up

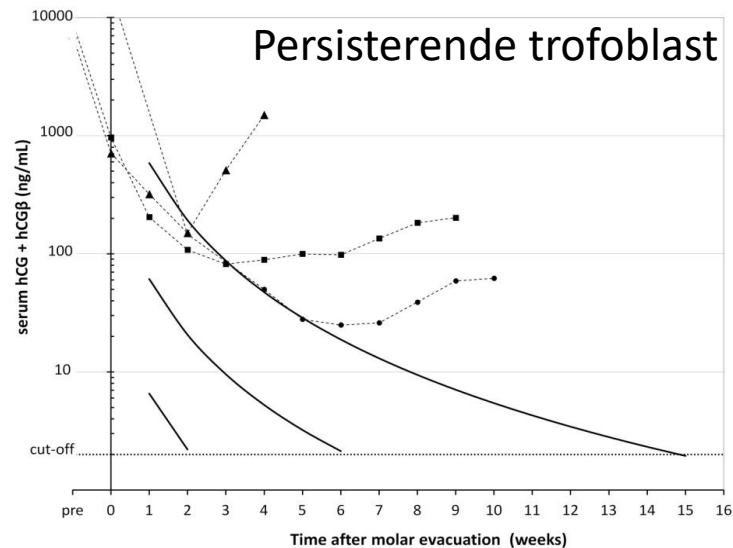
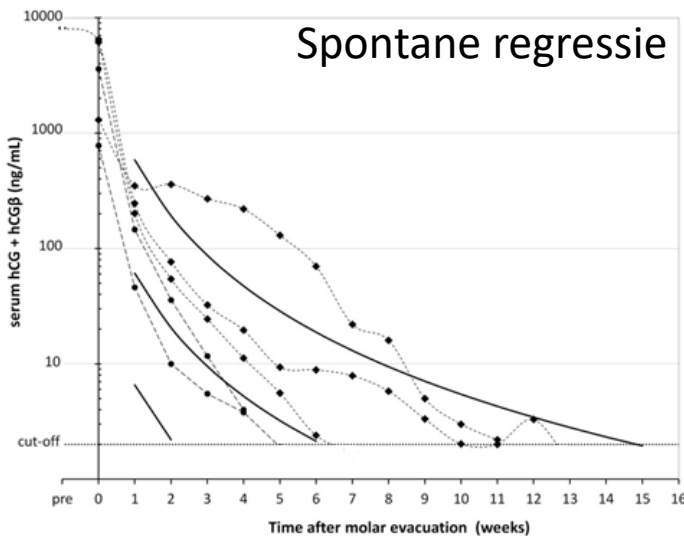
- Vervolgen HCG met RIA Nijmegen ivm risico op persisterende trofoblastziekte



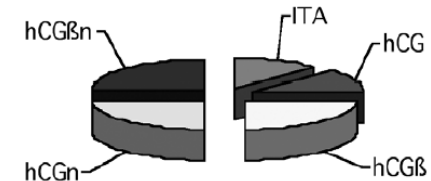
Diagnostiek en beleid bij persisterende trofoblast

NVOG richtlijn: *Persisterende trofoblast en choriocarcinoom*

persisterende trofoblastziekte indien het hCG bij drie opeenvolgende wekelijkse metingen stijgt of een plateau vormt én een meting boven de 95ste percentiel ligt.



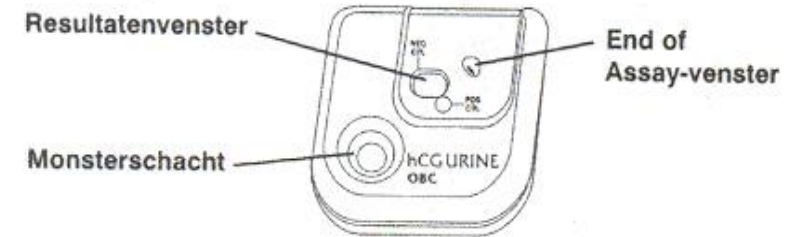
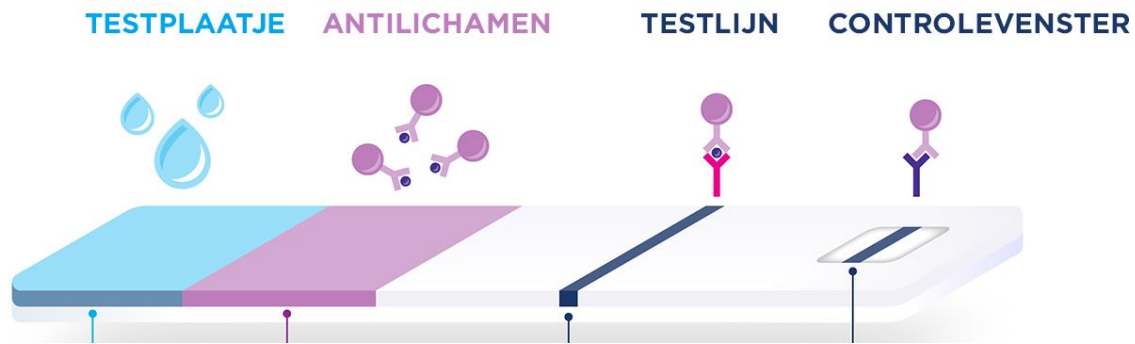
Patroon 3: mola na evacuatie & hCG \leq 100 IU/L*



International Journal of Gynecological Cancer:
doi: 10.1097/IGC.0000000000000966
Gestational Trophoblastic Neoplasia

Zwangerschapstest in urine

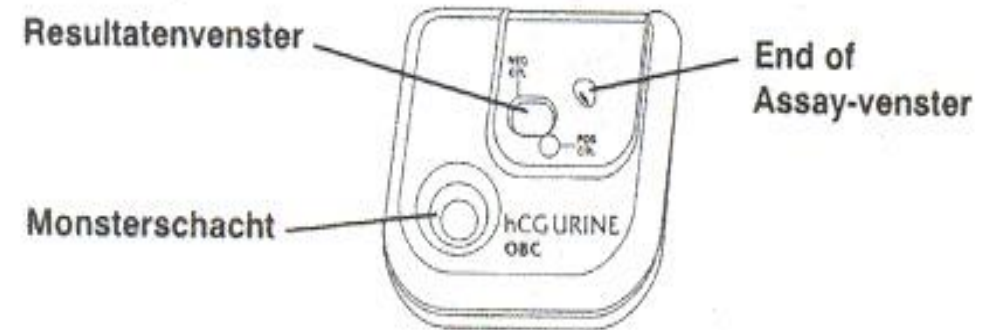
Werking urinetest



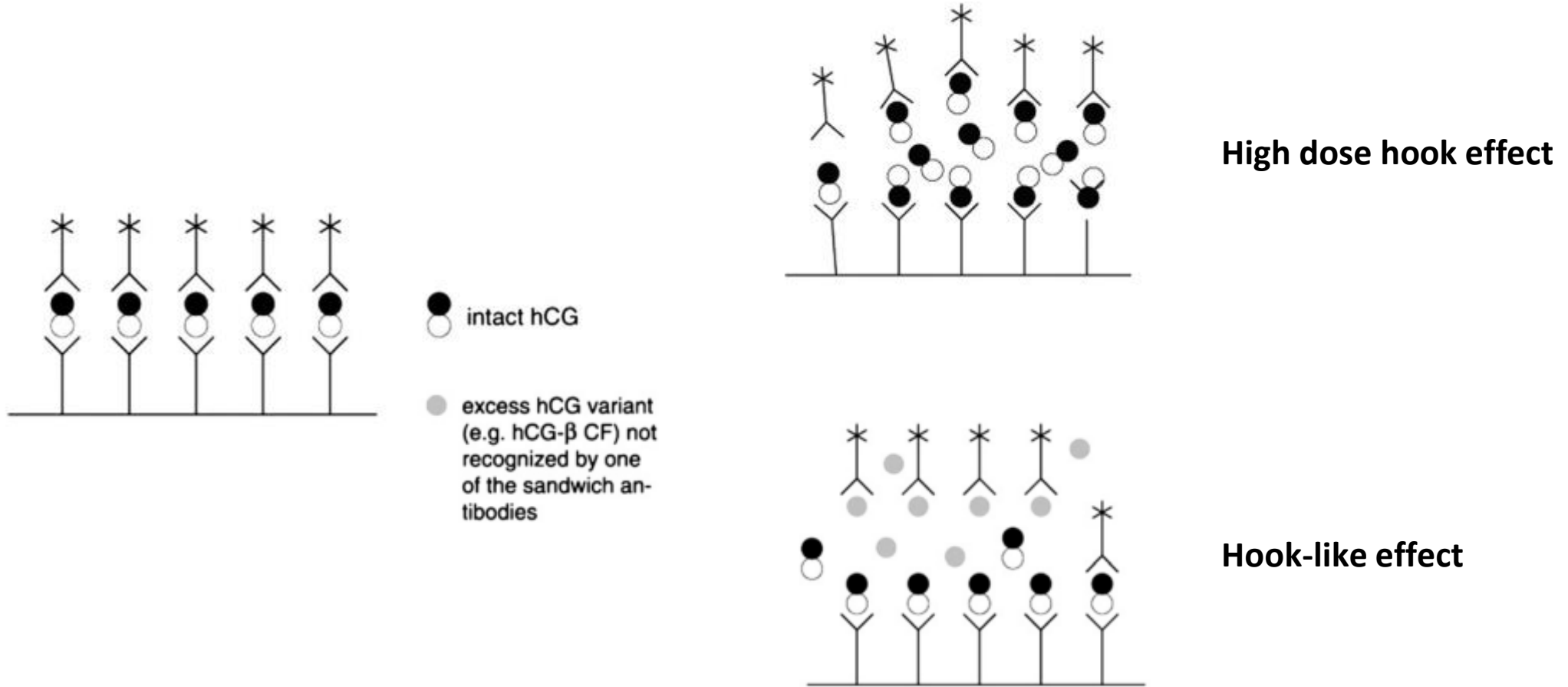
Zwangerschapstest in urine

Foutenbronnen vals negatieve test

- sterk verdunde urine
- veel bacteriën in urine
- afwijkende blaas/nierfunctie (bv enterocystoplastiek)
- interfererende antistoffen
- luchtbelllen
- pipetteerfouten
- high dose hook effect



Zwangerschaftstest in urine



Casus beschrijving

Afloop

- hCG in serum doorverdund: 1.800.000
- geen persisterende trofoblastziekte
- patiënte is hersteld en inmiddels moeder van een gezond kind

Conclusie bij casus: vals negatieve zwangerschapstest door high dose hook / hook-like effect

Casus 2



Onbedoeld zwanger

Casus beschrijving

Gynaecoloog ziet een 47 jarige vrouw op verwijzing van de huisarts

Wat eraan vooraf ging

- 1 jaar geleden gestopt met pil, start gebruik alternatieve anticonceptie
- Initieel irregulaire menstruatie, na 6 mnd redelijk regulair à 4 weken
- Bij presentatie sinds 5,5 weken geen menstruatie meer
- Voor de zekerheid zwangerschaps test thuis gedaan:



- Zelfde dag naar huisarts; hCG in bloed
Roche hCG + beta

HCG	H 40	<2	U/1
-----	------	----	-----

Conclusie bij casus: zwanger?

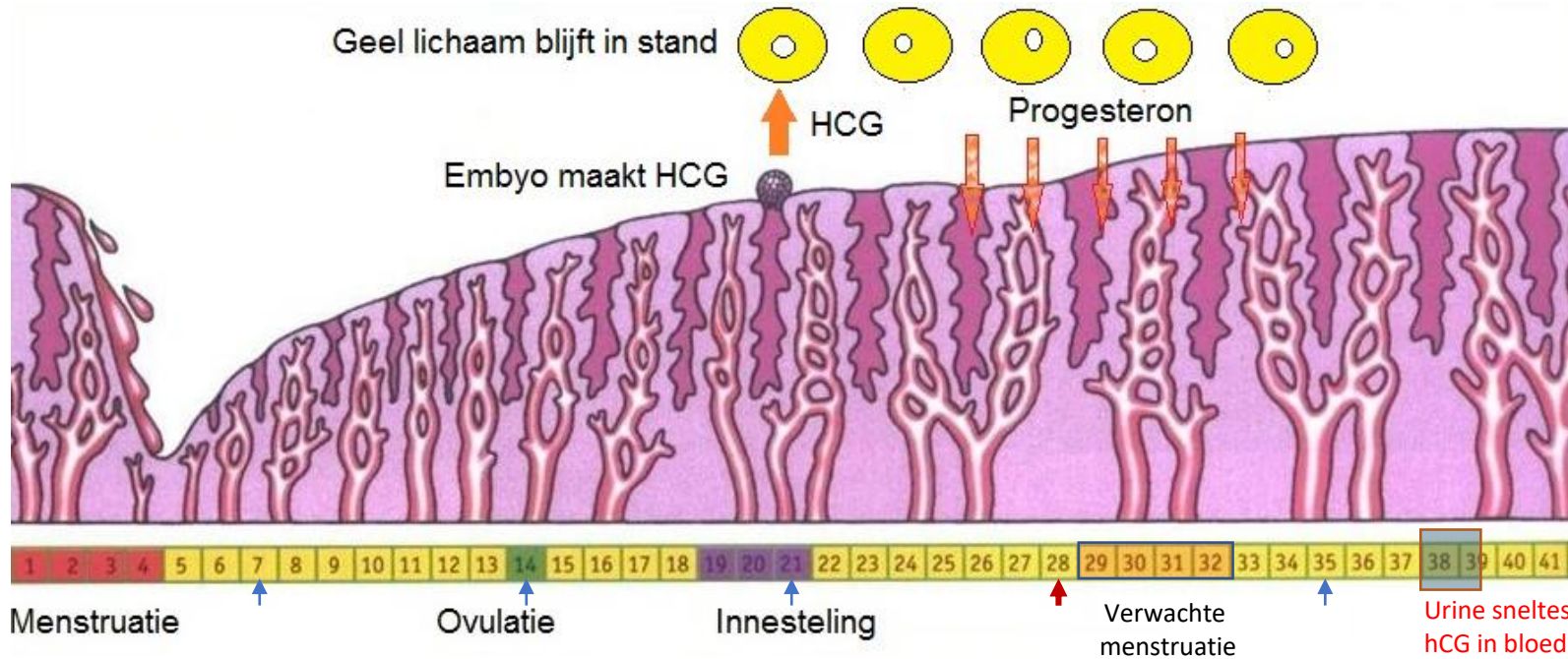
Casus beschrijving

Zijn de resultaten van zwangerschapstest in urine en hCG in bloed plausible?

* bloed vs urine

* hCG concentratie vs timing in zwangerschap

Timing in zwangerschap



40 weken na 1e dag laatste menstruatie
38 weken na conceptie

Urine sneltest

hCG in bloed

Roche (hCG + beta)

Weeks of gestation na 1e dag van laatste menstruatie	N	hCG mIU/mL	
		Median	5-95 th percentile
3	25	17.5	5.8-71.2
4	43	141	9.5-750
5	23	1398	217-7138
6	19	3339	158-31795

Conclusie bij casus: hCG te laag voor normale zwangerschap (mits regelmatige cyclus)

Casus beschrijving (vervolg)

- Week later echo via abortuskliniek: leeg cavum uteri, dus geen echografische bevestiging van zwangerschap (wk 6,5)
- Doorverwijzing naar Gynaecoloog (wk 8)
 - G2P2
 - Zeurderige buikpijn, echter ook bekend met spastische darmklachten
 - Geen vaginaal bloedverlies
 - Geen SOA
 - Niet ziek
 - TVE:
 - normaal aspect uterus
 - endometrium 5 mm (<2 – 10 mm, afh van cyclus)
 - ovaria bdz normale grootte
 - geen vrij vocht in cavum Douglasi

de ruimte tussen uterus en rectum in de buikholte bij de vrouw. Het is het laagstgelegen deel van de buikholte binnen het buikvlies.

- Lab diagnostiek:

			5,5 wkn	8 wkn		
HCG			H 40	H 42	<2	U/1

Casus beschrijving

Differentiaal diagnose

- Persisterende trofoblast
- Miskraam in gang
- Prille Zwangerschap op Onbekende Locatie (ZOL)
- hCG producerende tumor op onbekende locatie
- Exogene toediening hCG tbv afslankkuur
- Cannabis gebruik
- Familiair hCG syndroom
- Lab fout

Beleid

Watchfull waiting, 2 weken retour

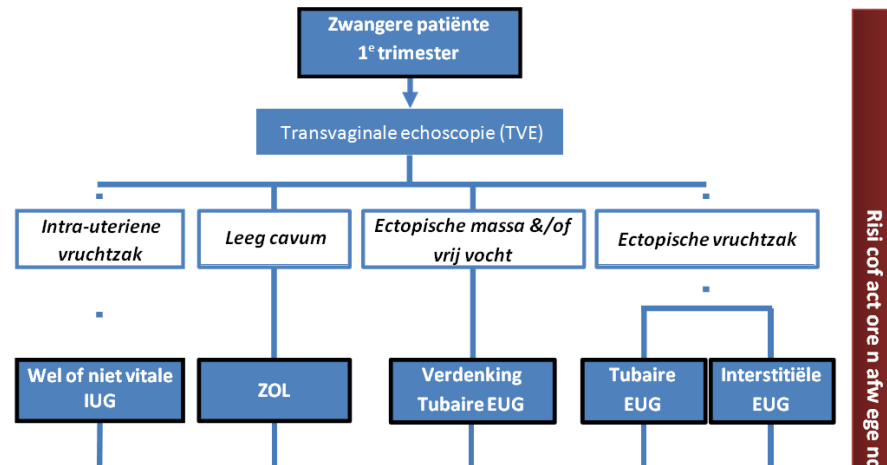
Diagnostiek en beleid bij ZOL of EUG

Extra-uterine Graviditeit (EUG)

De bevruchte eicel nestelt zich meestal in de eileiders (tubaire EUG), maar kan ook in de eierstokken, baarmoederhals of buikholte zitten.

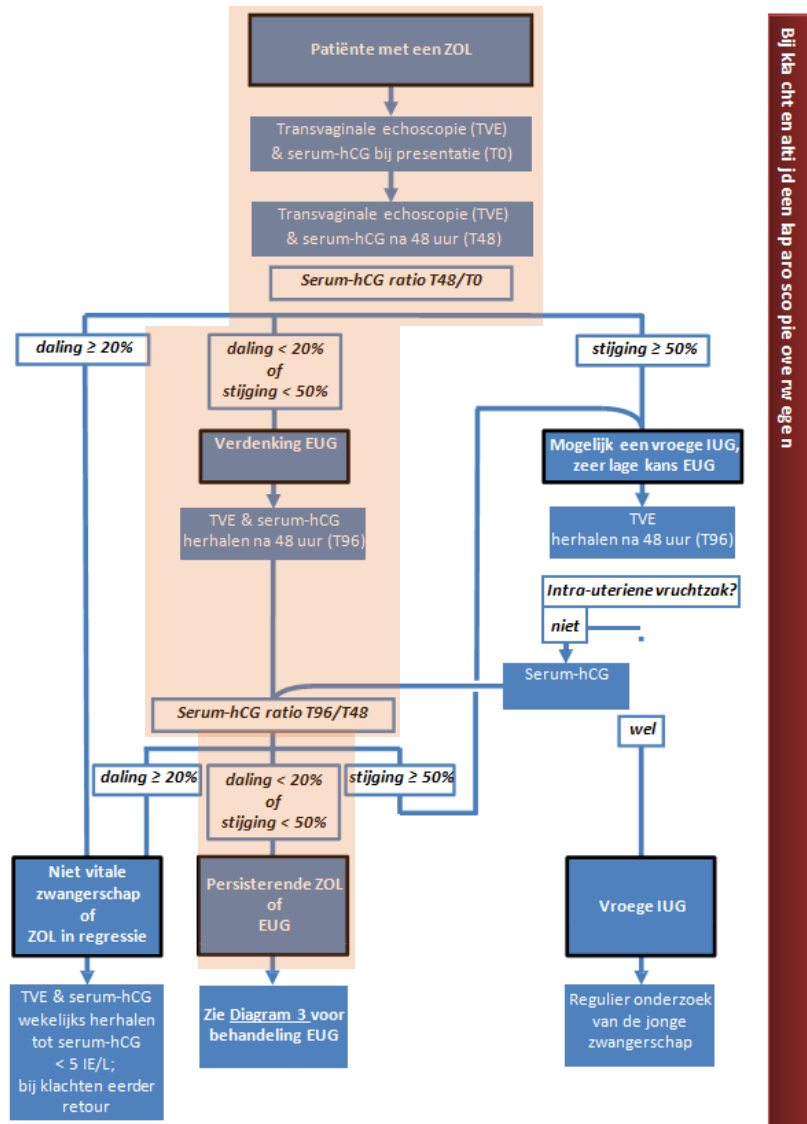
Zwangerschap op Onbekende Locatie (ZOL)

Als er bij echoscopisch onderzoek geen aanwijzingen zijn voor een normale zwangerschap of een miskraam en onduidelijk is of er een EUG is.



Tubaire Extra Uteriene Graviditeit (EUG) en Zwangerschap met Onbekende Locatie (ZOL)

Diagnostiek en beleid bij ZOL



--> Persisterende ZOL ?

Beleid:

- Expectatief: spontane daling hCG, anders MTX



Tubaire Extra Uteriene Graviditeit (EUG) en Zwangerschap met Onbekende Locatie (ZOL)



hCG als afslankkuur

BIO HCG + afslankkuur | De beste Bio HCG afslankkuur van Nederland en België

Zó eenvoudig kan afvallen zijn.

Merkt: Bio HCG Druppels | ★★★★★ 4,2/5 (9 reviews) | [Delen](#)



Aantal artikelen in verpakking: 28

122,50

Op voorraad

Voor 23:59 besteld, morgen in huis ¹

Verkoop door [Rextro B.V.](#) **9,0**

1 In winkelwagen

✓ Bestellen en betalen via [Lidloos](#)

✓ **Inclusief** verzendkosten, verstuurd door Rextro B.V.

✓ 30 dagen met recht van terugkopen

Shop ook artikel

Bij 2 artikelen

te verkrijgen

Simeons ATW.

The action of chorionic gonadotropin in the obese.

Lancet 1954;2:946–947

“Today, it appears that:

- the most widespread use of therapeutic hCG is for diet,
- the second as an anabolic steroid

The third major use is the legitimate evidence-based application in assisted reproduction for the induction of ovulation.”

Butler et al: DOI: 10.3109/19390211.2016.1156208

A meta-analysis of 14 random controlled studies and 10 nonrandom controlled studies concluded “*there is no scientific evidence that hCG causes weight loss, a redistribution of fat, staves off hunger, or induces a feeling of well-being*”

Lijesen GK, Theeuwen I, Assendelft WJ, Van Der Wal G. Br J ClinPharmacol 1995;40:237–243

The effect of human chorionic gonadotropin (hCG) in the treatment of obesity by means of the Simeon therapy: A criteria based meta-analysis.

hCG producerende tumoren (in vrouwen)

Primary site	Histology	Ref.
Anus	squamous cell carcinoma	[10]
Bladder	urothelial carcinoma	[11-13]
Breast	malignant phyllodes tumor	[14]
Cervix	squamous cell carcinoma	[15]
Gallbladder	adenocarcinoma	[16,17]
Head and neck	squamous cell carcinoma	[18,19]
Kidney	renal cell carcinoma	[20]
Lung	non-small-cell adenocarcinoma	[21-25]
Ovary	mucinous adenocarcinoma	[26,25]
Stomach	gastric adenocarcinoma	[27,28]
Sarcomas	leiomyosarcoma, liposarcoma, rhabdomyosarcoma	[29-32]

DOI: [10.26717/BJSTR.2022.42.006730](https://doi.org/10.26717/BJSTR.2022.42.006730)

The patients with malignant tumors characterized by ectopic production of β -hCG may be associated with excessive amounts of estradiol via the extragonadal metabolism of androgens. Non-physiologically increased estrogen level may cause postmenopausal bleeding. In a patient with unexplained vaginal spotting and no evidence of endometrial cancer or endometrial or cervical polyps, consideration should be given to the possibility of ectopic secretion of β -hCG from other tumors

Diagnostisch:

Beeldvorming → MRI, indien

geen goede verklaring voor hCG

Cannabis gebruik

DOI: [10.1056/NEJM198011133032014](https://doi.org/10.1056/NEJM198011133032014)

SPURIOUS RISE IN HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN INDUCED BY MARIHUANA IN PATIENTS WITH TESTICULAR CANCER

Table 1. Clinical Data and Correlation of β -Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Values with Marihuana Smoking in Two Patients with Testicular Cancer.

CLINICAL CATEGORY	PATIENT 1	PATIENT 2
Pathologic process	Embryonal	Embryonal and seminoma
Sites of disease	Abdomen	Abdomen and lung
HCG after orchiectomy *	24	130
Treatment after orchiectomy	RPLND †	Chemotherapy
HCG after treatment *	<1	<1
HCG during heavy marihuana use*	10.8	18.7
HCG after marihuana withdrawal *	<1	1.1
Time to normalize HCG (days)	17	18

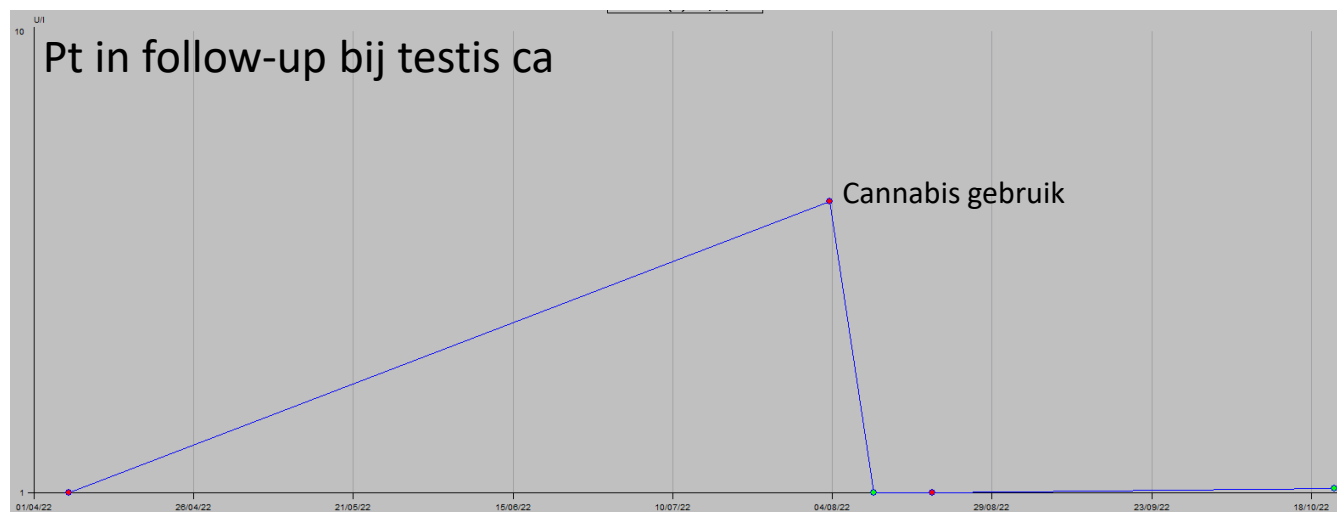
*Data are reported in nanograms per milliliter; normal, <1.0 ng per milliliter.

†Retroperitoneal lymph-node dissection.

False positive result of beta subunit of hCG testing in a patient with stage IA testicular germ cell tumor during routine follow-up

Aleksandra Lacko, Katarzyna Soter
Onkol. Prak. Klin 2015;11(1):26-29.

the absence of metastases in CT of chest, pelvis and abdomen. After questioning about cannabinoids use he admitted to smoking marihuana prior to blood testing. Repeated test showed normalization of the HCG value. Previously elevated HCG level was assumed as false-positive. He was spared unnecessary chemotherapy. This case highlights the need for interpreting tumor-marker elevations with caution. Querying patients about marihuana use and retesting hCG levels after a period of abstinence from cannabinoids is strongly recommended.



DOI: [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(85\)90290-0](https://doi.org/10.1016/0090-4295(85)90290-0)

MARIJUANA USE DOES NOT SPURIOUSLY ELEVATE SERUM HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN LEVELS

Δ^9 -THC, while eight did not. None contained immunoreactive HCG. The addition of Δ^9 -THC directly to pooled male serum had no effect on the HCG radioimmunoassay. These results indicate that marihuana does not artificially elevate serum HCG concentrations.

Familiair hCG syndroom




Familiair hCG syndroom

- Cole LA, Laidler LL. Inherited human chorionic gonadotropin. J Reprod Med 2010;55:99–102.
- Getrunceerd hCG beta subunit in man & vrouw
- WADA vraagt om bevestigingstest intact hCG indien positieve screening anti-doping

Table 1: hCG assay's characteristics and results.

Assay	Roche Elecsys® hCG STAT	Abbott® Total Beta hcG	BRAHMS Kryptor® Free Beta hCG	Siemens Immulite® Free Beta hCG
Target	Intact HCG heterodimer	Total Beta-hCG	Free hCG Beta subunit	Free hCG Beta subunit
Insert kit clinical indication	Detection and monitoring of pregnancy	Early detection of pregnancy	Foetal aneuploidies Tumor marker	Foetal aneuploidies Tumor marker
Reference value	<5 UI/mL	<5 UI/mL	<0.50 ng/mL	<0.50 ng/mL
Day one	<5 UI/mL	–	10.96 ng/mL	–
+2 Days	<5 UI/mL	107.8 UI/mL	10.80 ng/mL	10.70 ng/mL
+14 Days	<5 UI/mL	–	10.84 ng/mL	–

Table 2: Over the counter pregnancy test results.

Test	Life test (Church & Dwight Co.)	Clearblue digital (SPD GmbH)	Pregnancy test (EURODB S.A.)
Interpretation	POSITIVE	NEGATIVE	NEGATIVE
Image			

Clin Chem Lab Med 2021; 59(11): e424–e425
<https://doi.org/10.1515/cclm-2021-0533>

“Lab fout”

- KC in consult
 - intact of vrije beta?

Aanvullend

- interferentie?
- macro hCG?
- high dose hook?
- fysiologisch: post / perimenopausaal ?

- Acties:
 - PEG ppt → > 95% recovery
 - verdunningsreeks: tot 1:32 lineair
 - andere techniek: Beckman DXI, totaal hCG: 66 IU/L

 - High dose hook: bij veel hogere waarden (eigen data) concordante urinetest (zw pos)

 - Intact of vrije beta?
 - geen direct antwoord ivm gebruik totaal testen
 - RIA test Nijmegen: 2,5 ng/mL (10x beter vrij hCGb dan intact hCG)

 - Peri- /postmenopausaal:
 - Klinisch mss peri-
 - Biochemisch:

hCG bij hoog LH + FSH pleit tegen ectopische productie

LH	76.2		Cyclus afh IU/l
FSH	87.1		Cyclus afh IU/l
Oestradiol	135		Cyclus afh pmol/l
HCG		H 38	<2 U/l

Peri- / Postmenopausaal

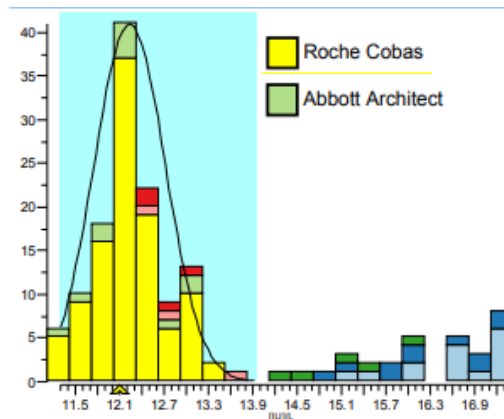
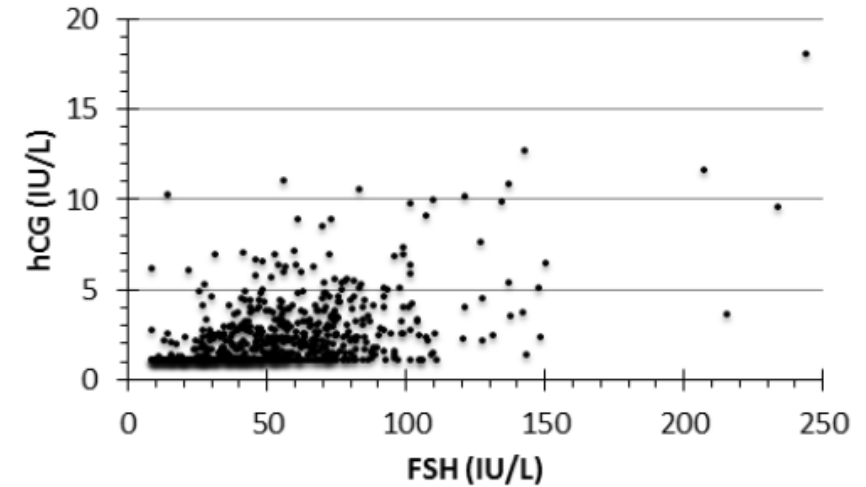
Roche bijsluiter

Concentration mIU/mL	N	Percent (%)				
		≤ 2	> 2 - ≤ 7	> 7 - ≤ 100	> 100	> 1000
Healthy subjects	614					
Males	290	97.9	2.1	0	0	0
Females premenopause	181	98.9	1.1	0	0	0
Females postmenopause	143	53.1	46.2	0.7	0	0

Architect, Abbott

Table 1. hCG concentration ranges and the 97.5th percentile values

Age	n	hCG range, IU/L	97.5 percentile, IU/L	P
≥55, all groups	666	<1.2 to 18.09	8.52	



Please cite this article as: Patel Khushbu K., Qavi Abraham J., Hock Karl G., Gronowski Ann M., Establishing reference intervals for hCG in postmenopausal women, *Clinical Biochemistry* (2016), doi:10.1016/j.clinbiochem.2016.11.017

Peri- / Postmenopausaal

Basham MM, Bryan T. BMJ Case Rep 2017. doi:10.1136/bcr-2016-218807

► In unclear cases of menopause, a 3-week course of oestrogen followed by repeat hCG can confirm intact and normal hypothalamic–pituitary axis in postmenopausal women.

N ENGL J MED 356;11 WWW.NEJM.ORG MARCH 15, 2007

Normal Production of Human Chorionic Gonadotropin in Menopause

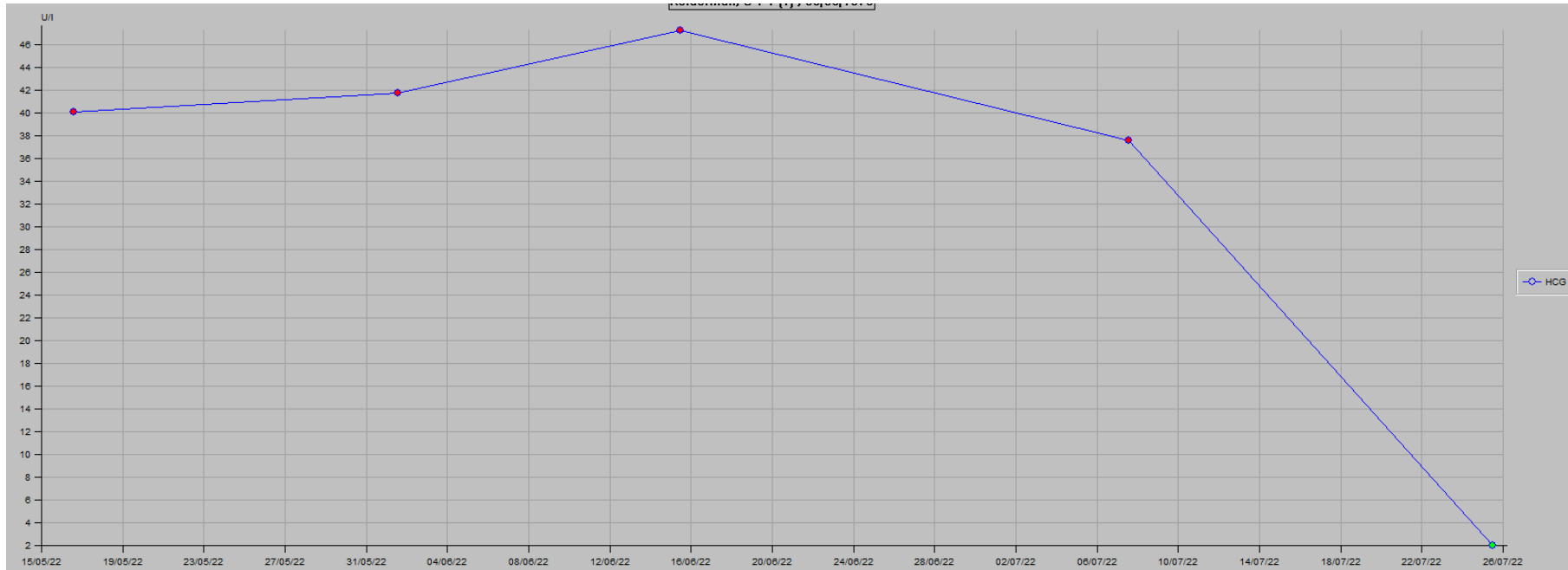
Table 1. Histories of 28 Menopausal Women with Detectable Levels of hCG.*

Patient No.	Age yr	Level of hCG† mIU/ml	History	Result after Consultation
1	49	2.1	Recent history of persistent mole; administration of dactinomycin ineffective	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
2	51	3.3	Recent history of complete hydatidiform mole; administration of methotrexate ineffective	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
3	69	3.5	History (10 yr) of low hCG level; exploratory abdominal surgery unremarkable	Not available
4	52	3.7	Test before cosmetic surgery; procedure postponed	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
5	48	4.1	Abdominal pain; question of cancer	Not available
6	45	4.2	History of choriocarcinoma; lung nodule imaged; question of chemotherapy	Not available
7	55	5.3	Test before orthopedic surgery; procedure delayed	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
8	39	5.8	Suspected lung nodule (after oophorectomy); question of chemotherapy	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
9	53	5.9	Test before orthopedic surgery; procedure canceled	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
10	53	7.0	Test before pelvic surgery; procedure delayed	Not available
11	53	7.2	Test before renal transplantation; procedure postponed	Not available
12	53	7.3	History of ovarian cancer (after oophorectomy); question of recurrence	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
13	56	7.3	Test before elective surgery; procedure delayed	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml
14	51	7.4	Incidental test; nodule imaged; question of extragonadal	≥2 wk HRT; hCG, <2 mIU/ml

Conclusie bij casus:

herstart pil op proef voor 2 à 3 weken

hCG peri- en postmenopausaal



Conclusie bij casus:

onderdrukking van hCG door oestrogeen passend bij hCG productie van hypofysaire oorsprong

Leerpunten

- Fysiologische stijging hCG ook perimenopausaal
- Stijging is normaliter beperkt tot ~7 IU/L, incidenteel hoger tot ~20 IU/L (Roche hCG + beta)
- Sporadisch nog hoger, leidend tot verdenking zwangerschap en/of erger
- Diverse oorzaken onverwacht hoog hCG
- Onrust bij patiënte, onnodige behandeling en diagnostiek kunnen eenvoudig worden voorkomen door korte proefbehandeling met oestrogenen (pil)

Vragen
