



FAQ

MEDICATIE EN HET VROUWENLICHAAM

rebelle

VROUWEN* DIE HUN WERELD VERANDEREN

Inhoudstafel

Q: Wat is het probleem rond geneesmiddelen en vrouwen?	4
Q: Hoe verschillen vrouwen- en mannenlichamen van elkaar bij de verwerking van geneesmiddelen?	5
Q: Zijn er voorbeelden van medicatie waar verschillende effecten bekend zijn?	6
Q: Wat zijn de gevolgen van het gebrek aan kennis over sekse- en genderverschillen bij medicatie?	7
Q: Wat kan een trans persoon die hormoontherapie volgt, verwachten van medicatie?	8
Q: Wat kan ik aan dit probleem doen als patiënt die geneesmiddelen gebruikt?	9
Q: Wat kan ik als zorgverlener doen?	9
Q: Wat kan ik doen als onderzoeker?	10
Q: Ik doe onderzoek naar gender- en sekseverschillen in gezondheid. Ik wil graag een letter of support van Rebelle ter ondersteuning van mijn financieringsaanvraag. Kan dat?	10
Q: Waar komt al deze informatie vandaan?	11

Disclaimer rond sekse, gender en taalgebruik

We gebruiken in deze campagne vaak de termen sekse en gender. Met **sekse** doelen we op het biologische geslacht van mensen, met **gender** hebben we het over de maatschappelijke, sociaal-cultureel bepaalde verschillen tussen mensen.

We spreken ook vaak over fysiologische of lichamelijke verschillen tussen vrouwen en mannen. Daarmee doelen we hier hoofdzakelijk op personen die bij de geboorte respectievelijk het vrouwelijke of mannelijke geslacht kregen toegekend. We weten dat die keuze limitatief is en dat mensen zich anders kunnen identificeren. Helaas zijn de data waarover we beschikken vaak beperkt tot een binair opgevat sekseverschil.

Q: Wat is het probleem rond geneesmiddelen en vrouwen?

In een notendop: veel geneesmiddelen zijn **niet op maat van het vrouwenlichaam gemaakt**.

Dat terwijl vrouwen* gemiddeld meer medicijnen innemen dan mannen. Ze nemen die ook langer in, en vaker in combinatie met andere geneesmiddelen. Dit is zelfs nog buiten hormonale anticonceptie gerekend.

Er is te weinig aandacht voor man/vrouw-verschillen in medicatieonderzoek. Dat was vroeger al zo, en de inhaalbeweging is nog steeds niet helemaal ingezet. Van veel bestaande medicijnen is de specifieke werking op vrouwenlichamen onvoldoende bekend. Met alle gevolgen van dien.

Het probleem start al in de eerste fases van geneesmiddelenonderzoek: **80 tot 90% van de proefdieren zijn mannetjes**. In de weinige studies mét vrouwelijke proefdieren blijkt bij meer dan de helft van de gevallen (54%) een belangrijk verschil in werking van het geneesmiddel.

Ook in klinische studies met mensen zijn vrouwen lang geweerd. Tussen 1977 en 1993 was dat zelfs wettelijk zo bepaald in de VS: vrouwen in de vruchtbare leeftijd waren formeel uitgesloten van deelname. Veel pillen die we nu slikken, zijn in die periode ontwikkeld en ook daarna niet meer bij vrouwen onderzocht.

Vandaag blijven vrouwen ondervertegenwoordigd in veel proeven. Ze ontbreken nog steeds grotendeels in de vroege fase van medicatieonderzoek. We zien dat vooral in onderzoek naar medicijnen tegen hart- en vaatziekten en kanker. Zelfs als er wél voldoende vrouwen deelnemen aan klinische proeven, worden de onderzoeksresultaten niet standaard opgesplitst naar geslacht. Alles wordt als het ware op één hoopje gegooid. Met andere woorden: dan weet je nog steeds niets over de specifieke werking of bijwerkingen bij mannen en vrouwen. **Zo blijven ook voor nieuwe geneesmiddelen de kennishiaten op man-vrouwvlak bestaan.**

Daarnaast is er weinig onderzoek naar behandelingen voor vrouwspecifieke aandoeningen zoals endometriose, polycysteus-ovariumsyndroom (PCOS), migraine en auto-immuunziektes. Financiering is moeilijker te krijgen voor onderzoekers. Ter vergelijking: aandoeningen die vooral mannen treffen, zoals erectiestoornissen of prostaatkanker, zijn wel goed bestudeerd.

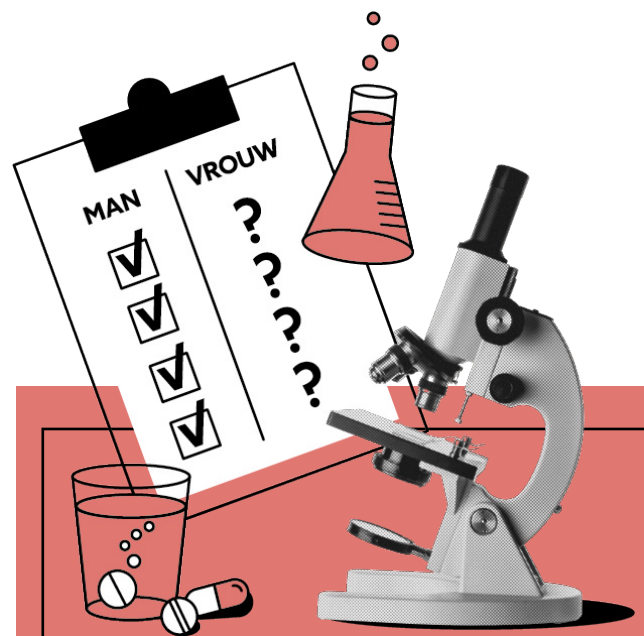
Het gevolg? **Medicijnen worden vooral gemaakt voor mannen**. Ze worden voorgeschreven op basis van een 'one size fits all'-benadering, grotendeels gebaseerd op het mannenlichaam. Nochtans heeft iedereen recht op even effectieve, veilige en doeltreffende medicijnen.

*Iedereen die zich vrouw voelt of op een gelijkaardige manier discriminatie meemaakt.

Q: Hoe verschillen vrouwen- en mannenlichamen van elkaar bij de verwerking van geneesmiddelen?

Mannen- en vrouwenlichamen verschillen op meer vlakken van elkaar dan alleen maar de voortplantingsorganen. De volgende elementen zijn van belang bij het metaboliseren of verwerken van geneesmiddelen:

1. De gemiddelde **grootte en gewicht** van mannen en vrouwen verschilt. Dat geldt ook voor hun organen zoals hart en aderen, nieren, lever, longen ...
2. Vrouwen hebben doorgaans minder **spiermassa** dan mannen. Ze hebben daardoor een lager wateruitscheidend vermogen.
3. De **hormonenhuishouding** van mannen en vrouwen is anders. Denk maar aan de invloed van de menstruele cyclus, zwangerschap en bevalling en de (peri)menopauze.
4. Het immuunsysteem werkt wat anders. Vrouwen vertonen meestal een grotere immuunreactie dan mannen.
5. Er zijn verschillen qua **water- en vetpercentage** in het lichaam.
 - Mannen hebben gemiddeld meer water in het lichaam. Daardoor leidt een wateroplosbaar geneesmiddel bij vrouwen tot een hogere piekconcentratie, omdat de hoeveelheid water kleiner is.
 - Bij medicijnen die opgelost worden in vet is dit andersom. Vrouwen hebben meer lichaamsvet, waardoor de piekconcentratie bij vetoplosbare geneesmiddelen bij vrouwen lager is dan bij mannen.



6. Het **verteringssysteem** werkt wat anders.

- Vrouwen scheiden minder maagzuur af dan mannen. Dat beïnvloedt de opname van geneesmiddelen in de maag. Het duurt langer voor de maag van vrouwen leeg is.
- De dunne darm van vrouwen is wat langer dan bij mannen. Er zijn ook andere enzymen in de lever en dunne darm aanwezig, waardoor medicatie anders afbreekt.

7. Mannen en vrouwen verschillen tot op **cel-niveau** van elkaar. Sommige geneesmiddelen interageren met de genen in onze cellen en dat gebeurt dus soms anders bij vrouwen dan bij mannen.

Q: Zijn er voorbeelden van medicatie waar verschillende effecten bekend zijn?

Ja, zo zijn er heel wat. Hier volgt een niet-volledige lijst van wat we nu bijvoorbeeld al weten:

- Vrouwen hebben een snellere en significant betere respons op **antipsychotica** dan mannen (vooral olanzapine, risperidon, clozapine, chloorpromazine en fluspirilene). Daardoor vertonen vrouwen vaker en ernstigere bijwerkingen.
- Ook **SSRI's** zoals fluoxetine (Prozac) zijn effectiever bij vrouwen, maar wel enkel in de vruchtbare leeftijd. Dat komt door oestrogenen die de serotoninesynthese bevorderen.
- Het anti-epilepticum **perampanel** is iets effectiever in dosis van 8mg bij vrouwen dan mannen. Vrouwen hebben ook meer risico op duizeligheid en hoofdpijn als bijwerking.
- Acetylsalicylzuur (**aspirine**): beschermt vrouwen tegen een eerste beroerte, maar niet tegen een eerste hartinfarct. Bij mannen is dat net andersom. Aspirineresistentie komt vaker voor bij vrouwen.
- **Statines**, gebruikt om cholesterol te verlagen, kunnen bij vrouwen vaker spierpijn en spierbeschadiging veroorzaken dan bij mannen.
- **Alirocumab** heeft een iets minder cholesterol-verlagend effect bij vrouwen.
- De optimale dosering voor **bètablokkers** zoals metoprolol en propranolol en **ACE-remmers** voor vrouwen met hartfalen ligt ongeveer de helft lager dan bij mannen. Dat komt door een verminderde pompfunctie van het hart, met als risico te lage bloeddruk en te lage hartslag.
- Vrouwen worden vaker dan mannen in het ziekenhuis opgenomen vanwege bijwerkingen van **plaspillen** (bijvoorbeeld hartritmestoornissen, verwardheid en spierslapte door een te laag natrium- of kaliumgehalte in het bloed).
- **Lepirudine** (een anticoagulans) wordt langzamer geklaard bij vrouwen, wat resulteert in hogere bloedspiegels en een verhoogd risico op bloedingen. Dit betekent dat vrouwen mogelijk een lagere dosis nodig hebben of vaker gecontroleerd moeten worden om bijwerkingen te voorkomen.
- **Seldane** (terfenadine), een antihistaminicum, kan Torsades de Pointes (een levensgevaarlijke hartritmestoornis) veroorzaken, een bijwerking die vrouwen vaker treft dan mannen. Het verlengt de oplaadtijd tussen twee hartslagen - in jargon het QT-interval - die bij vrouwen van nature al iets langer is dan bij mannen.

Daardoor zijn ze gevoeliger voor deze bijwerking.

Testosteron blijkt er een beschermende werking tegen te hebben.

- Ook **Sotalol** of **olanzepine** of **ciprofloxacin** verlen- gen de QT-tijd extra.
- **Diazepam** werkt langer bij vrouwen, want is vetop- losbaar. Het komt bij vrouwen vertraagd vrij uit het vetweefsel, want vrouwen hebben gemiddeld meer vet.
- **Zolpidem**, een veelgebruikt slaapmiddel, wordt veel trager uit het lichaam geklaard bij vrouwen. Dat beïnvloedt onder andere hun rijvaardigheid de ochtend na innamen. In de VSA is de aanbevolen dosis daarom de helft lager bij vrouwen dan bij mannen.
- **Morfine**: het duurt langer bij vrouwen om in werking te treden, maar als het begint heeft het een sterker effect dan bij mannen. Maar omdat het effect gemid- deld langer op zich laat wachten, bestaat het risico om te vroeg medicatie bij te nemen. Met overdosering als mogelijk gevolg.
- **Paracetamol** heeft minder effect bij vrouwen dan bij mannen. Dat wordt veroorzaakt door het verschil in reactie van de bloedplaatjes. Ook **Ibuprofen** lijkt pijn minder goed te bestrijden bij vrouwen dan mannen. Oestrogenen spelen hier een cruciale rol in.

Deze voorbeelden benadrukken het belang van gender- specifieke benaderingen in medische behandelingen en onderzoek om de effectiviteit, doeltreffendheid en veilig- heid van medicatie te waarborgen voor zowel mannen als vrouwen.

PAS OP: Wij geven hiermee geen medisch advies. Neem je een van bovenstaande medicijnen? Beslis dan **niet** op eigen houtje om te stoppen of een andere dosis te nemen. Als je je goed voelt bij je medicatie is er geen reden om te stoppen. Maak je je zorgen? **Praat er dan altijd over met je dokter** en ga samen op zoek naar een oplossing.



Q: Wat zijn de gevolgen van het gebrek aan kennis over sekse- en genderverschillen bij medicatie?

Je las het al bij de voorbeelden. Wetenschappelijk onderzoek toont intussen aan:

- Vrouwen melden **50 tot 60% meer én ernstigere bijwerkingen** van medicatie dan mannen. Dat ligt waarschijnlijk vaak aan een te hoge voorgeschreven dosering.
- Vrouwen komen **33% vaker in het ziekenhuis terecht door bijwerkingen** van medicatie.
- Tussen 1997 en 2000 werden 10 geneesmiddelen van de markt gehaald. In 8 gevallen was dat door **levensgevaarlijke bijwerkingen bij vrouwen**.
- Vrouwen lopen een hoger risico op door medicatie veroorzaakte **hartritmestoornissen** (door een verlengd QT-interval).
- Sommige **behandelingen werken minder goed bij vrouwen** dan bij mannen.
- Sommige middelen waarvan we vermoeden of weten dat ze bij **vrouwen werkten, kwamen niet op de markt** omdat ze niet of niet voldoende bij mannen werkten in de vroege fases van klinische studies.
- Er zijn heel wat **vrouwspecifieke aandoeningen (zoals PCOS of endometriose) waar geen of weinig medicatie** voor bestaat.

Dat is de biologische kant van het verhaal. Daarnaast bestaan er ook nog veel vooroordelen op basis van gender die ervoor zorgen dat:

- Vrouwen langer moeten wachten op pijnmedicatie dan mannen.
- Vrouwen vaker kalmeringsmiddelen voorgeschreven krijgen, terwijl mannen pijnstillers krijgen.

Dat zit niet tussen onze oren. Door de combinatie van biologische sekseverschillen en vooroordelen op basis van gender, hebben vrouwen minder goede gezondheidsuitkomsten.

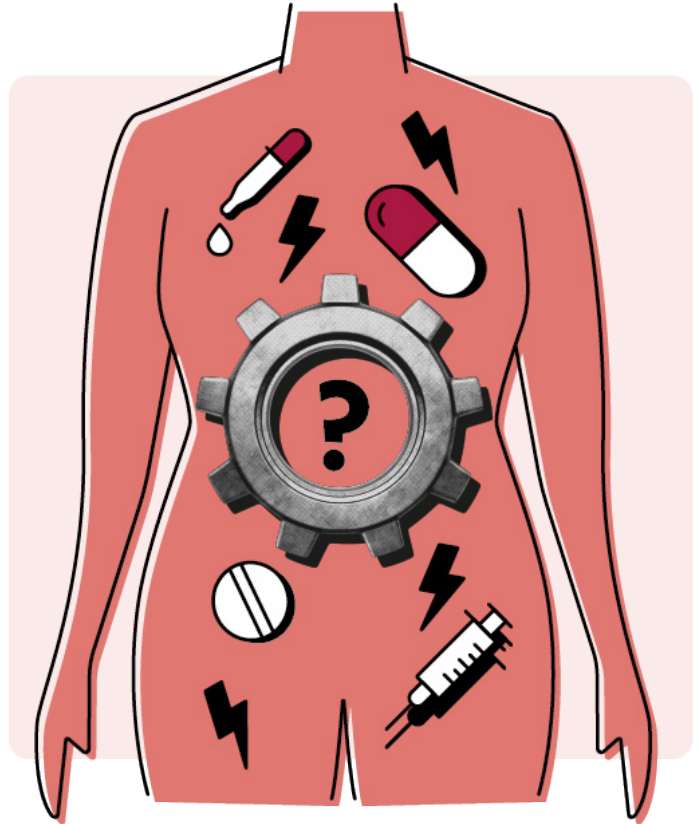
Q: Wat kan een trans persoon die hormoontherapie volgt, verwachten van medicatie?

Helaas staat onderzoek op dit vlak nog in de kinderschoenen. Er zijn nog veel vragen te beantwoorden: zijn de chromosomen van belang, die niet veranderen, of zijn het vooral de hormonen, die grote veranderingen ondergaan? Op basis van welke kenmerken kan je bijwerkingen verwachten?

We weten wel al dat trans personen die oestrogenen nemen op vlak van hart- en vaatziekten de symptomen en risicofactoren vertonen die het meest neigen naar die van cis vrouwen. Trans personen die testosteron nemen, lopen dan weer meer risico op een hoge bloeddruk, hoge cholesterol en diabetes, zoals ook cis mannen daar meer risico op hebben.

Wie genderbevestigende hormoontherapie volgt, en (nieuwe, ergere, andere) bijwerkingen van geneesmiddelen opmerkt, moet dit zeker met de arts bespreken. Er kan dan eventueel samen gezocht worden naar een andere dosis, of misschien bestaat er een net iets andere variant van het geneesmiddel.

Als er nieuwe medicatie voorgeschreven wordt, is het als patiënt belangrijk de hormoontherapie te vermelden en in welke dosis. Zo kan een zorgverlener nagaan of er een bepaald risico is dat extra in de gaten moet gehouden worden.



Q: Wat kan ik aan dit probleem doen als patiënt die geneesmiddelen gebruikt?

De verantwoordelijkheid voor dit probleem ligt uiteraard niet bij jou als patiënt. Toch kun je zelf ook iets ondernemen. Hier zijn een paar tips:

1. Wanneer je arts medicatie voorschrijft, **stel dan vragen**.

- Wat doet dit geneesmiddel? Waarvoor heb ik dit nodig?
- Heeft dit invloed op mijn andere medicatie, anticonceptie of hormoontherapie?
- Heeft mijn menstruele cyclus een invloed op de werkzaamheid?
- Moet ik een andere dosis krijgen dan een man?
- Kan ik andere bijwerkingen krijgen dan een man?

2. Durf je zelf niet veel vragen? Dan kan het helpen om een **steunfiguur mee te nemen** naar afspraken.

3. Houd een lijstje bij van je aandoeningen, symptomen, voorgeschreven en niet voorgeschreven medicatie. Denk ook aan eventuele supplementen die je gebruikt en andere belangrijke info zoals allergieën. Breng dat altijd mee naar je doktersafspraken.

4. Wees voorzichtig met **info die je zelf opzoekt**. Neem het mee naar het dokterskabinet en praat erover met je dokter.

5. Registreer bijwerkingen altijd door ze aan je arts en/of apotheker te laten weten en ze te registreren via het FAGG www.eenbijwerkingmelden.be
e-mail: adr@fagg-afmps.be.

6. Onderteken de brief van Rebelle waarin we de Vlaamse en federale regering vragen om een actieplan. Dat doe je hier: www.rebelle-vzw.be/onderteken-onze-brief-aandacht-vrouwen-gezondheidszorg

7. Wil je nog een stap verder gaan?

- Word lid van een **patiëntenorganisatie**. Je kan er een vinden via www.zelfhulp.be.
- Stel je **kandidaat voor medische proeven**.



Wat kan ik als zorgverlener doen?

Q:

Zorgverleners maken vaak het verschil. Kleine aanpassingen in de consultatie kunnen een grote impact hebben op het welzijn van vrouwen:

- **Sta open voor verschillen in bijwerkingen** bij mannen en vrouwen, en pols er expliciet naar bij opvolgesprekken.
- **Bij een hernieuwing van een voorschrift** kan het waardevol zijn om te checken of er bijwerkingen zijn opgedoken sinds de start.
- **Overweeg** of een lagere of andere dosis passend zou zijn, zeker bij vrouwen die onverwachte effecten ervaren.
- **Wees alert voor een mogelijke voorschrijfcascade**, waarbij bijwerkingen behandeld worden met nieuwe medicatie.
- **Bijwerkingen melden** via het FAGG helpt ons allemaal vooruit. Je vindt het meldpunt op www.eenbijwerkingmelden.be.
- **Probeer rekening te houden met factoren in de levensloop van vrouwen** zoals anticonceptie, menstruele cyclus, zwangerschap, borstvoeding of hormoontherapie.
- **Wil je snel iets opzoeken?** De JanusMed-database biedt duidelijke info over sekse- en genderspecten van medicatie: <https://janusmed.se/en/sexandgender>
- Graag nog meer **bijleren**?
 - OncoSexome: <https://oncosexome.idrblab.cn/> is een database van sekseverschillen bij oncologische medicatie.
 - E-learning voor zorgverleners van de Universiteit van Berlijn: <http://egender-neu.charite.de/en/>

Q: Wat kan ik doen als onderzoeker?

- Onderzoek steeds de **rol van sekse/gender** in je eigen onderzoeksdomein.
- Zorg voor goede **representatie** zodat die kan leiden tot zinvolle (statistische) analyses.
- Houd in de wervingsstrategie van testpersonen rekening met **man-vrouwverschillen**.
- Neem **uitkomstmaten** op die sensitief en responsief zijn op vlak van sekse en gender.
- Stel een **analyseplan** op dat rekening houdt met sekse en/of gender.
- **Splits de resultaten altijd op** basis van sekse/gender en **rapporteer** hier over, ook als er geen significant verschil is.
- Volg hierbij de SAGER (Sex and Gender Equity in Research) guidelines en checklist:
 - <https://ease.org.uk/communities/gender-policy-committee/the-sager-guidelines/>
 - <https://ease.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/EASE-SAGER-Checklist-2022.pdf>
- Concrete richtlijnen en video's? Neem dan een kijkje op:
 - www.zonmw.nl/nl/aan-de-slag-met-sekse-en-gender-onderzoek-en-innovatie

Q: Ik doe onderzoek naar gender- en sekseverschillen in gezondheid. Ik wil graag een letter of support van Rebelle ter ondersteuning van mijn financieringsaanvraag. Kan dat?

Ja! Dat doen we. Stuur een mailtje met wat uitleg en jouw specifieke vraag naar lien.willaert@rebelle-vzw.be en ann.dewalque@rebelle-vzw.be.

Q: Waar komt al deze informatie vandaan?

Leeslijst:

- Gendersensitieve huisartsgeneeskunde – dr. Toine Lagro-Janssen
- Invisible Women – Caroline Criado Perez
- Unwell Women – Elinor Cleghorn
- Sex Matters – Alyson McGregor
- The Pain Gap – Anushay Hossain
- Diagnose: vrouw – Women Inc.

Bronnenlijst wetenschappelijke literatuur (niet-exhaustief):

Butcher, B.E. and Carmody, J.J. (2012), Sex differences in analgesic response to ibuprofen are influenced by expectancy: A randomized, crossover, balanced placebo-designed study. *EJP*, 16: 1005-1013.

Carey JL, Nader N, Chai PR, Carreiro S, Griswold MK, Boyle KL. Drugs and Medical Devices: Adverse Events and the Impact on Women's Health. *Clin Ther*. 2017 Jan;39(1):10-22.

Delahousse, J. et al. (2024). Sex differences in the pharmacokinetics of anticancer drugs: a systematic review. *ESMO Open*, Volume 9, Issue 12, 104002.

De Vries ST, Denig P, Ekhardt C, et al. Sex differences in adverse drug reactions reported to the National Pharmacovigilance Centre in the Netherlands: An explorative observational study. *Br J Clin Pharmacol*. 2019;85:1507-1515.

Ethun K. Chapter 9 - Sex and Gender Differences in Body Composition, Lipid Metabolism, and Glucose Regulation. Editor(s): Gretchen N. Neigh, Megan M. Mitzelfelt, Sex Differences in Physiology, Academic Press, 2016, pp 145-165.

Farkouh A, Baumgärtel C, Gottardi R, Hemetsberger M, Czejka M, Kautzky-Willer A. Sex-Related Differences in Drugs with Anti-Inflammatory Properties. *J Clin Med*. 2021 Apr 1;10(7):1441.

Fisher JA, Ronald LM. (2010). Sex, gender, and pharmaceutical politics: From drug development to marketing, *Gender Medicine*, Volume 7, Issue 4, 2010, pp 357-370.

Freire AC, Basit AW, Choudhary R, Piong CW, Merchant HA (2011). Does sex matter? The influence of gender on gastrointestinal physiology and drug delivery,

Heidari, Shirin et al. (2024). WHO's adoption of SAGER guidelines and GATHER: setting standards for better science with sex and gender in mind. *The Lancet*, Volume 403, Issue 10423, 226 – 228.

International Journal of Pharmaceutics, Volume 415, Issues 1–2, 2011, pp. 15-28.

Heinrich J, Gahart MT, Rowe EJ, Bradley L. A letter to The Honorable Tom Harkin. Drug Safety: Most Drugs Withdrawn in Recent Years Had Greater Health Risks for Women. 2001.

Jong-van den Berg, L. de (2013). Farmacotherapie. In: B.C.J.M. Fauser, A.L.M. Lagro-Janssen en A.M.E. Mol (red.), *Handboek vrouwspecifieke geneeskunde* (p. 204-215). Houten: Prelum Uitgevers.

Karlsson Lind L, von Euler M, Korkmaz S, Schenck-Gustafsson K. Sex differences in drugs: the development of a comprehensive knowledge base to improve gender awareness prescribing. *Biol Sex Differ*. 2017 Oct 24;8(1):32.

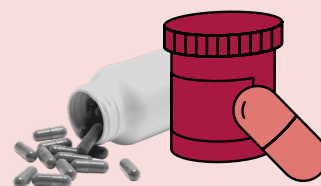
Lagro-Janssen ALM, Visser LE, Bos AME. Sekse- en gendersensitieve geneeskunde. Houten. Prelum uitgevers; 2023.

Lapeyre-Mestre, Maryse (2019). Considering sex-specific adverse drug reactions should be a priority in pharmacovigilance and pharmacoepidemiological studies. *eClinicalMedicine*, Volume 17, 100216.

Mauvais-Jarvis, Franck et al. (2020). Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *The Lancet*, Volume 396, Issue 10250, 565 – 582.

Mauvais-Jarvis F, Berthold H, Campesi I, Carrero JJ, Dhakal S, Franconi F, Gouni-Berthold I, Heiman ML, Kautzky-Willer A, Klein SL, Murphy A, Regitz-Zagrosek V, Reue K, Rubin JB, (2021). Sex- and Gender-Based Pharmacological Response to Drugs, *Pharmacological Reviews*, Volume 73, Issue 2, 2021, pp 730-762.

Montastruc J.L., Lapeyre-Mestre M., Bagheri H., Fooladi A. (2002). Gender differences in adverse drug reactions: analysis of spontaneous reports to a regional pharmacovigilance centre in France. *Fundam Clin Pharmacol*, 16(5) (2002), p. 343-346.



Madla CM, Gavins F, Merchant H, Orlu M, Murdan S, Basit A. (2021). Let's talk about sex: Differences in drug therapy in males and females, *Advanced Drug Delivery Reviews*, Volume 175, 2021.

Pilote, Louise & Raparelli, Valeria. (2018). Participation of Women in Clinical Trials. *Journal of the American College of Cardiology*. 71. 1970-1972. 10.1016/j.jacc.2018.02.069.

Pisanu C., Franconi, Gessa G.L., Mameli S., Pisanu G.M., Campesi I., Leggio L., Agabio R.F.. (2019). Sex differences in the response to opioids for pain relief: A systematic review and meta-analysis, *Pharmacological Research*, Volume 148, 2019.

Poon R, Khanijow K, Umarjee S, Fadiran E, Yu M, Zhang L, Parekh A. Participation of women and sex analyses in late-phase clinical trials of new molecular entity drugs and biologics approved by the FDA in 2007-2009. *J Womens Health (Larchmt)*. 2013 Jul;22(7):604-16.

Rademaker M. Do women have more adverse drug reactions? *Am J Clin Dermatol*. 2001;2(6):349-51.

Ritskes-Hoitinga, M.; Bont, O. De; Lagro-Janssen, A.L.M. 2016, *Medicijnonderzoek blind voor vrouwen*. Article / Letter to editor (*Medisch Contact*, 71, 7, (2016), pp. 34-35.

Rodenburg, E.M., Stricker, B.H.C. and Visser, L.E. (2011), Sex-related differences in hospital admissions attributed to adverse drug reactions in the Netherlands. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 71: 95-104.

Santema BT, et al. Identifying optimal doses of heart failure medications in men compared with women: a prospective, observational, cohort study. *Lancet* 2019;394:1254-63.

Soldin, O.P., Mattison, D.R. (2009). Sex differences in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Clin Pharmacokinet*; 48: 143-57.

Van Epps H, Astudillo O, Del Pozo Martin Y, Marsh J (2022). The Sex and Gender Equity in Research (SAGER) guidelines: Implementation and checklist development. *European Science Editing* 48: e86910.

Viehbeck, Constance. (2024). Expedited approvals and adverse drug reactions in women. *The Lancet*, Volume 403, Issue 10441, 2289 – 2290.

Walker SJ, Carmody, J. (1998). Experimental Pain in Healthy Human Subjects: Gender Differences in Nociception and in Response to Ibuprofen. *Anesthesia & Analgesia* 86(6):1257-62.

Watson, Sarah et al. (2019). Reported adverse drug reactions in women and men: Aggregated evidence from globally collected individual case reports during half a century. *eClinicalMedicine*, Volume 17, 100188.

Whitley, Heather P et al. Sex-based differences in medications for heart failure. *The Lancet*, Volume 394, Issue 10205, 1210 – 1212.

Yang, Y., A.S. Carlin en P.J. Faustino (2009). Participating of women in clinical trials for new drugs approved by the Food and Drug Administration in 2000-2002. In: *Journal of Women's Health*, jg. 18, nr. 3, p. 303-310.

Zopf, Y., Rabe, C., Neubert, A. et al. Women encounter ADRs more often than do men. *Eur J Clin Pharmacol* 64, 999–1004 (2008).

Zubieta JK., Smith Y.R., Bueller J.A., Xu Y., Kilbourn M.R., Jewett D.M., Meyer C.R., Koeppe R.A. and Stohler C.S.. *Journal of Neuroscience* 15 June 2002, 22 (12) 5100-5107.

Zucker, I., Prendergast, B.J. Sex differences in pharmacokinetics predict adverse drug reactions in women. *Biol Sex Differ* 11, 32 (2020).





facebook.com/rebellevzw



instagram.com/rebellevzw



linkedin.com/company/rebellevzw



rebelle-vzw.be



[rebellelevzw](https://spotify.com/rebellevzw)



[rebellelevzw](https://podcast.com/rebellevzw)

rebelle
VROUWEN* DIE HUN WERELD VERANDEREN



V.U.: Isa Verlaenen | Rebelle vzw

Sint-Jansstraat 32-38 | 1000 Brussel | T: 02 515 19 14 | W: www.rebelle-vzw.be | E: info@rebelle-vzw.be
Ondernemingsnr.: 0412 830 713 | RPR Brussel