



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Diagnosis and treatment of prolactinomas: the patient's perspective anno 2025

Trigt, V.R. van

Citation

Trigt, V. R. van. (2026, January 22). *Diagnosis and treatment of prolactinomas: the patient's perspective anno 2025*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4287385>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4287385>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

ABBREVIATIONS

ACCQ	Acromegaly Comorbidities & Complaints Questionnaire
AcroQoL	Acromegaly Quality of Life Questionnaire
AI	Artificial Intelligence
AS	Apathy Scale
AVP	Arginine vasopressin
BDI	Beck Depression Inventory
CD	Cushing's Disease
CSF	Cerebrospinal fluid
CSI	Cavernous sinus invasion
CT	Computed tomography
CushingQoL	Cushing Quality of Life Questionnaire
DA	Dopamine agonist
DCPQ	Dutch Clinical Personality Questionnaire
D ₂ R	Type 2 dopamine receptor
EANM	European Association of Nuclear Medicine
EPPG	European Pituitary Pathology Group
EPR	Electronic patient records
Endo-ERN	European Reference Network on Rare Endocrine Conditions
EQ-5D	EuroQoL-5D
FSH	Follicle-stimulating hormone
FSS	Fatigue Severity Scale
GEE	Generalized estimating equation
GH	Growth hormone
GLM	Generalized linear model
GP	General practitioner
GnRH	Gonadotropin-releasing hormone
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HR-QoL	Health-related quality of life
IBI-50	Irrational Beliefs Inventory-50
IOQ	Integrated outcome quadrant
IPS	Irritability Scale
IQR	Interquartile range
LAT	L-type amino-acid transporter 1
LBNQ-Pituitary	Leiden Bothers and Needs Pituitary
LH	Luteinizing hormone
LUMC	Leiden University Medical Center
MBSRQ	Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire
NA	Not applicable
NFPA	Non-functioning pituitary adenoma
PCS	Physical Component Summary of SF-36 (<i>see below</i>)
PET	Positron emission tomography
PET-MRI ^{CR}	Positron emission tomography co-registered with MRI
PitNETs	Pituitary neuroendocrine tumors
PITQOL	Pituitary Quality of Life Questionnaire
PIT1	Pituitary-specific positive transcription factor 1
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analyses
PRO	Patient-reported outcome
PRO-CTCAE	Patient-reported outcomes version of the Common Terminology Criteria for Adverse Events
ProlaC	Multicenter Prolactinoma Cohort study
ProlaCT	Three multicenter Prolactinoma Randomized Controlled Trials
ProlaCT-O	Observational arm of the ProlaCT study (<i>see above</i>)

PTCOE	Pituitary center of excellence
PROM	Patient-reported outcome measure
MDT	Multidisciplinary team
MRI	Magnetic resonance imaging
MCS	Mental Component Summary of SF-36 (<i>see below</i>)
RC	Referral center
RCT	Randomized controlled trial
RH	Regional hospital
RT	Radiotherapy
SCL-90-R	Symptom Checklist-90-Revised
SD	Standard deviation
SF-36	Short Form-36
SHBG	Sex hormone binding protein
SIADH	Syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion
SUV	Standardized uptake values
SUV_{max}	SUV_{max} adenoma / SUV_{mean} cerebellum (<i>see above</i>)
TBR_{max}	Adenoma-to-background ratio
TMT	Trail Making Test
TPQ	Tridimensional Personality Questionnaire
TR	Total resection
TRH	Thyrotropin-releasing hormone
TSH-oma	Thyrotrophic adenomas
TSS	Transsphenoidal surgery
TT	D-KEFS Tower Test
Tuebingen CD-25	Tuebingen Cushing's Disease quality of life inventory
ULN	Upper limit of normal
VBHC	Value Based Healthcare
VAS	Visual analogue score
VC	variation coefficient
VIP	Vasoactive intestinal peptide
WCM	Wilson and Cleary model
xULN	Times upper limit of normal
15D	15-Dimensional
95%CI	95% confidence interval
[¹¹ C]MET	¹¹ C-methionine
[¹⁸ F]FDG	18-F-fluorodeoxy-glucose
[¹⁸ F]FET	[¹⁸ F]fluoroethyl-L-tyrosine

SCIENTIFIC PUBLICATIONS

1. **van Trigt, V. R.**, Pelsma, I. C. M., Kroon, H. M., Pereira, A. M., van der Meulen, C., Kloppenburg, M., Biermasz, N. R., & Claessen, K. M. J. A. (2022). Low prevalence of neuropathic-like pain symptoms in long-term controlled acromegaly. *Pituitary*, 25(2), 229–237.

2. Pelsma, I. C. M., Kroon, H. M., **van Trigt, V. R.**, Pereira, A. M., Kloppenburg, M., Biermasz, N. R., & Claessen, K. M. J. A. (2022). Clinical and radiographic assessment of peripheral joints in controlled acromegaly. *Pituitary*, 25(4), 622–635.

3. **van Trigt, V. R.**, Pelsma, I. C. M., & Biermasz, N. R. (2023). Patient-reported outcomes in refractory hormone-producing pituitary adenomas: an unmet need. *Pituitary*, 26(3), 307–317.

4. **van Trigt, V. R.***, Zandbergen, I. M.*, Pelsma, I. C. M., Bakker, L. E. H., Verstegen, M. J. T., van Furth, W. R., & Biermasz, N. R. (2023). Care trajectories of surgically treated patients with a prolactinoma: why did they opt for surgery?. *Pituitary*, 26(5), 611–621.

5. **van Trigt, V. R.**, Bakker, L. E. H., Lu, H., Pelsma, I. C. M., Verstegen, M. J. T., van Furth, W. R., Pereira Arias-Bouda, L. M.,[#] & Biermasz, N. R.[#](2024). Clinical use of [¹⁸F]fluoro-ethyl-L-tyrosine PET co-registered with MRI for localizing prolactinoma remnants. *Pituitary*, 27(5), 614–624.

6. **van Trigt, V. R.**, Bakker, L. E. H., Pelsma, I. C. M., Zandbergen, I. M., Jentus, M. M., Kruit, M. C., Dekkers, O. M., van Furth, W. R., Verstegen, M. J. T., & Biermasz, N. R. (2024). The changing treatment paradigm for prolactinoma - a prospective series of 100 consecutive neurosurgical cases. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, dgae652. Advance online publication.

7. **van Trigt, V.R.**, Andela, C.D., Bakker, L.E.H., Brama, S.C.M., Schmidt, L.E., Sneekes, F.M., Zeelenberg, M.W., Huisman, S.D., Bauduin, S.E.E.C., Dekkers, O.M., Verstegen, M.J.T., van Furth, W.R., Pelsma, I.C.M.[#], Biermasz, N.R.*. Subtle cognitive impairments and psychological complaints in patients with prolactinoma despite biochemical control. *Submitted to The Journal of clinical endocrinology and metabolism*.

8. **Van Trigt, V.R.**, Huynh, K.A., Bakker, L.E.H., Pelsma, I.C.M, Zandbergen, I.M., Zamanipoor Najafabadi, A.H., Verstegen, M.J.T., van Furth, W.R., Biermasz, N.R. How to define success in prolactinoma treatment – a systematic review and theoretical framework. *Submitted to The Journal of clinical endocrinology and metabolism*.

9. **Van Trigt, V.R.***, Pelsma, I.C.M. *, Zandbergen, I.M., Bakker, L.E.H., Dekkers, O.M., Zamanipoor Najafabadi, A.H., Le Cessie, S., van den Akker-van Marle, M.E., Drent, M.L., Stenvers, D.J., Berk-Planken, I.I.L., van den Berge, C.K.A., van Andel, M., Swinnen, S.G.H.A., Stades, A.M.E., Feelders, R.A., van de Ven, A.C., Hoogmoed, J., van der Klauw, M.M., Pereira, A.M., Andela, C.D., Verstegen, M.J.T., van Furth, W.R., Biermasz, N.R., on behalf of the Dutch Prolactinoma Study Group. The Dutch National Prolactinoma Cohort Studies: Cross-sectional analysis of female subjects focusing on the patient perspective. *Submitted to The Journal of clinical endocrinology and metabolism*.
-

*Shared first authors, #Shared last authors

DANKWOORD

Dit proefschrift is tot stand gekomen met de hulp en inzet van velen. Graag bedank ik hier een aantal mensen voor hun speciale bijdrage.

Allereerst, bedank ik alle patiënten en vrijwilligers die deel hebben genomen aan de onderzoeken, en *The Dutch Prolactinoma Study Group*, met alle lokale (hoofd) onderzoekers, verwijzers, en onderzoeksverpleegkundigen. Zonder jullie bijdrage was het uitvoeren van de multicenter prolactinoomstudies niet mogelijk geweest.

In het bijzonder bedank ik mijn promotieteam. Mede dankzij jullie heb ik genoten van elke dag van mijn promotietraject. Grote dank ook, dat jullie ondanks de grote drukte altijd tijd hebben gevonden om mee te gaan in mijn altijd net-wel-net-niet te strakke deadlines, waardoor ik mijn promotie heb kunnen afronden voor ik begon aan de opleiding tot internist.

Allereerst, Prof. Dr. N.R. Biermasz, beste Nienke, je leerde mij dat onderzoek naar zeldzame ziekten pragmatisme en flexibiliteit vergt, dat een nieuwe invalshoek zomaar de sleutel kan zijn wanneer je vastloopt, en liet me zien wat het betekent om de patiënt echt centraal te stellen binnen onderzoek en patiëntenzorg. Ik ben dankbaar voor de tijd die je hebt gemaakt om mij op een hele fijne manier te begeleiden en mee te denken over de volgende stappen in mijn carrière.

Dr. L.E.H. Bakker, beste Leontine, ook jij speelde een belangrijke rol tijdens mijn promotietraject: je leerde mij het belang van systematische evaluatie van behaalde successen en uitdagingen om de patiëntenzorg te verbeteren, nam me mee in de wereld van de functionele beeldvorming en dacht mee over elk project. Jouw gedetailleerde feedback en concrete tips waren altijd welkome verbeteringen op de stukken, waarvoor dank.

Dr. W.R. van Furth, Beste Wouter, bedankt voor jouw constructief-kritische input. Jouw neurochirurgische blik was vaak verhelderend, als de rode draad in een manuscript dreigde te vervagen. Je leerde mij om de hoofd- en bijzaken te onderscheiden en te focussen op de kern van het verhaal.

I.C.M. Pelsma, MD, MSc, beste Iris, vanaf dag één heb je mij aangestoken met jouw enthousiasme voor de wetenschap, uiteindelijk resulterend in dit promotietraject. Jij leerde mij alle geschreven en ongeschreven regels, dacht kritisch mee over elk detail en spoorde het kleinste foutje op in de manuscripten. Jij was altijd bereikbaar om mijn vragen te beantwoorden, te brainstormen en natuurlijk voor de gezelligheid. Zonder jou was het niet gelukt, bedankt!

Drs. M.J.T. Verstegen, beste Marco, ook jouw bijdrage was onmisbaar. Bedankt voor de goede adviezen, het meedenken en meelesen op elk project.

Mijn begeleidingscommissie, prof. Dr. N.M. Appelman-Dijkstra en dr. F.M. van Haalen, beste Natasha en Femke, bedankt voor jullie begeleiding en goede adviezen. Natasha, bedankt ook voor het vertrouwen en de begeleiding tijdens mijn aniosschap in het LUMC.

Prof. Dr. O.M. Dekkers, beste Olaf, bedankt voor het meedenken en de goede tips met betrekking tot methodologie en statistische analyses. En dr. C.D. Andela, beste Cornelia, bedankt voor je betrokkenheid, kritische feedback en goede tips bij de vragenlijst- en cognitieonderzoeken.

Verder dank aan de rest van het hypofyseteam van het LUMC voor alle hulp en ondersteuning bij de prolactinoomonderzoeken. In het bijzonder Eva Fredriks-van Leijden, Eline Leijtens en Anneke Slat-Steenvoorden, beste Eline, Eva en Anneke, bedankt voor het includeren van patiënten op de poli en het meedenken over geschikte vrijwilligers voor het cognitieonderzoek. Daarnaast dank aan Eva voor het enthousiasme en de toewijding waarmee je onderzoekstaken hebt overgenomen na mijn vertrek.

M.S. Zuurmond, beste Manon, bedankt voor het geduld en de precieze waarmee je de kaart, hoofdstukbladen en vele figuren in mijn proefschrift hebt ontworpen.

Op persoonlijk vlak zijn er ook een aantal mensen die ik wil bedanken.

Mijn studievrienden en -vriendinnen Siem, Carmen en Ilan. Vanaf het eerste studiejaar hebben we veel meegemaakt, en op de belangrijke momenten staan jullie altijd voor mij klaar. Siem, bedankt dat ik altijd bij jou aan kan kloppen voor een goed advies of een fijn gesprek over het leven. En Carmen, bedankt voor de talloze lieve kaartjes die je mij hebt gestuurd, dat waardeer ik enorm.

Mijn Cordial vriendinnen, Romy, Maaïke, Fleur, Gini en Christin, bedankt voor de broodnodige afleiding van de medische wereld. Romy en Olivier, bedankt voor de vele maandagavonden waarop ik mocht aanschuiven voor een diner en goed gesprek na een drukke dag.

Mijn paranimfen, drs. Z. Kramer en drs. T.J.A. Kooger. Lieve Zoey, vanaf de eerste introductiedag van de studie waren wij onafscheidelijk, zowel binnen de studie als daarbuiten. Gezien de gelijke lengte en de gelijksoortige groene jas had menig mens moeite om ons uit elkaar te houden. Ondanks dat we elkaar niet meer dagelijks zien, blijf je mijn favoriete adviesgever, reisleader, sommelier en bovenal lieve vriendin op wie ik altijd kan bouwen. Lieve Tamar, sinds wij elkaar ontmoetten tijdens onze minor in Edinburgh ben je niet weg te denken uit mijn leven. Van onze reizen naar Australië en Thailand tot de gezellige avonden in het Leidse Kippenhuis, feestjes in Amsterdam en lunches in Alkmaar, tot serieuze gesprekken over nu en de toekomst. Lieve Zoo en Tam, ik ben trots om jullie aan mijn zijde te hebben als paranimfen.

En natuurlijk mijn familie. Mijn lieve broer Benedict en schoonzus Eline, bedankt voor jullie betrokkenheid, scherpe vragen en lieve berichtjes en belletjes. Ook zorgden jullie voor de nodige ontspanning in de vorm van zoetigheden bij het bakkerswinkeltje na crossfit en de borrels en spelletjes tijdens de wintersport. Mom, you have been my biggest inspiration to pursue a medical career. You showed me the joy that comes with meaningful work and taught me the importance of being an independent woman. Thank you for your unconditional love and support in everything that I do. Pap, misschien wel mijn allergrootste fan. Je hebt mij geleerd dat liefde het allerbelangrijkste is in het leven en dat je niet moet beknibbelen op plezier. Het doet me pijn dat je niet aanwezig kan zijn bij mijn verdediging. Ik weet zeker dat je met trots en vochtige ogen op de eerste rij had gezeten.

Als laatst mijn lieve vriend Sam. Bedankt voor het zijn wie je bent, bedankt voor jouw liefde en steun. Ook jij leerde tijdens mijn promotietraject veel over prolactinomen: je luisterde dagelijks naar mijn nieuwe ideeën en theorieën, en volgde de voortgang van de projecten op de voet. Bedank voor de relativerende woorden wanneer ik me weer eens druk maakte over een zelfopgelegde deadline, en voor de steun wanneer ik besloot toch nóg een artikel te willen schrijven voor in mijn proefschrift, zelfs al betekende dat extra avonden en weekenden achter de computer.

CURRICULUM VITAE

Victoria River van Trigt was born on October 2nd, 1994, in Haarlem, The Netherlands, as daughter of Bénédicte and Han. She grew up in a loving family with her older brother Benedict. After graduating gymnasium *Cum Laude* at Lyceum Sancta Maria in 2013, she acquired her medical bachelor's degree *Cum Laude* at the Leiden University Medical Center (LUMC) in 2016. During her bachelor's degree she completed a semester at the Faculty of Biomedical sciences of the University of Edinburgh, studying *The Action of Neurotransmitters* and *Neural Circuits in Learning and Memory* which sparked her interest in scientific research.



During her master's degree, she became fascinated with the endocrine systems and completed a scientific internship on the paradoxical response to oral glucose tolerance tests in acromegaly - under supervision of I.C.M Pelsma, MD, MSc. She acquired her medical degree in 2020 after a final internship at the Department of Internal Medicine at Haaglanden Medical Center, where she subsequently began her first position as a medical doctor. Alongside her work in clinical practice, she continued to engage in research at the Department of Endocrinology of the LUMC and was active in various committees.

In 2022, she decided to pursue a PhD on patient-centered prolactinoma care at the LUMC under supervision of promotor prof. dr. N.R. Biermasz, co-promoters dr. W.R. van Furth and dr. L.E.H. Bakker, and her daily supervisor I.C.M. Pelsma, MD, MSc. As part of her PhD, she coordinated two national multicenter prolactinoma trials (ProlaC and ProlaCT). She was awarded the David L. Kleinberg Early Care Pituitary Investigator Prize for the best manuscript devoted to pituitary disease published in *Pituitary* for her manuscript on the use of [¹⁸F]fluoroethyl-L-tyrosine PET co-registered with magnetic resonance imaging for localizing prolactinoma remnants, received two grants, and presented at multiple national and international conferences. Furthermore, she established international collaborations within the prolactinoma research field. During her PhD trajectory, she remained active in the clinical field by working shifts at the Department of Internal Medicine at the LUMC, which she very much enjoyed. Starting from 2023, she served as a board member of the Young Dutch Association of Endocrinology of which she became vice chair in 2024. She completed the Healthcare Leadership Academy Edinburgh (2022-2023) with merits and designed and implemented a successful mentoring program for young doctors at Haaglanden Medical Center.

In May 2025, she commenced specialist training at the Alrijne Hospital.