



Universiteit
Leiden
The Netherlands

The diagnostic management of suspected pulmonary embolism in special patient populations

Stals, M.A.M.

Citation

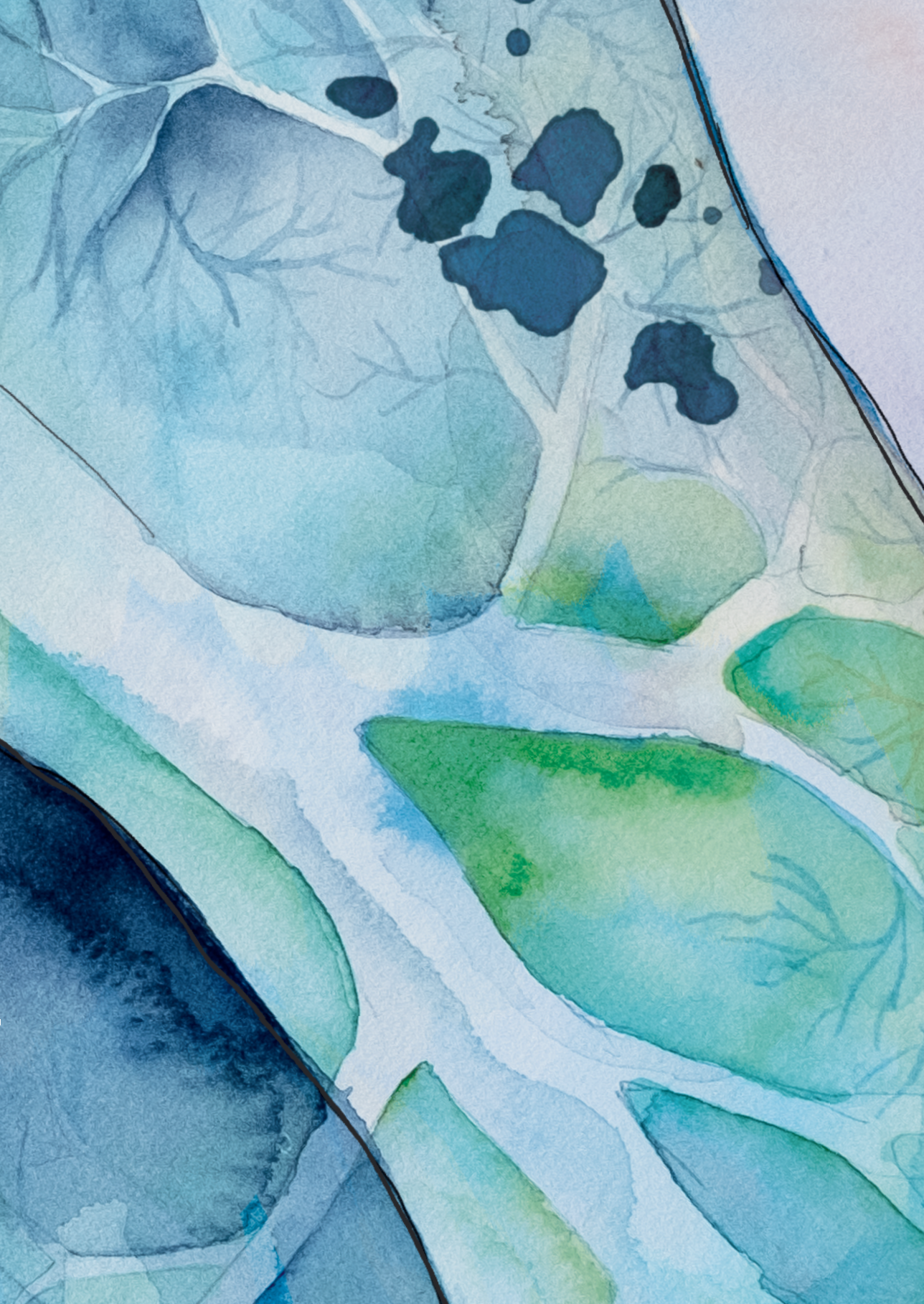
Stals, M. A. M. (2023, November 23). *The diagnostic management of suspected pulmonary embolism in special patient populations*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3663629>

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/1887/3663629>

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



A vertical watercolor wash on the left side of the page, featuring shades of light blue, green, and teal, with a dark brown line running diagonally across it.

Appendices

List of publications
Dankwoord
Curriculum Vitae

LIST OF PUBLICATIONS

Stals MAM, Huisman MV, Klok FA. (2023). Getting the diagnosis of acute pulmonary embolism right – Which diagnostic strategy? In McCabe C & Waxman A (Eds.), *Emergent Pulmonary Embolism Management in Hospital Practice: From Hyperacute to Follow-Up Care* (pp. 3-16). World Scientific Publishing Europe.

van Es N, Takada T, Kraaijpoel N, Klok FA, Stals MAM, Büller HR, Courtney DM, Freund Y, Galipienzo J, Le Gal G, Ghanima W, Huisman MV, Kline JA, Moons KGM, Parpia S, Perrier A, Righini M, Robert-Ebadi H, Roy P-M, Wells PS, de Wit K, van Smeden M, Geersing G-J. Diagnostic management of acute pulmonary embolism: a prediction model based on a patient data meta-analysis. *Eur Heart J*. 2023 Aug;21:3073–3081.

Van Geest FS, Groeneweg S, Popa VM, Stals MAM, Visser WE. Parent perspectives on complex needs in patients with MCT8 deficiency: an international, prospective, registry study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023 Jul 14;dgad412.

Stals MAM, Moumneh T, Ni Ainle F, Aujesky D, van Bommel T, Bertoletti L, Bistervels IM, Chauleur C, Couturaud F, van Dooren YPA, Elias A, Faber LM, Le Gall C, Hofstee HMA, van der Hulle T, Kruij MJHA, Maignan M, Mairuhu ATA, Middeldorp S, Le Moigne E, Nijkeuter M, van der Pol LM, Robert-Ebadi H, Roy P-M, Sanchez O, Schmidt J, van Smeden M, Tromeur C, ten Wolde M, Righini M, Le Gal G, Huisman MV, Klok FA. Noninvasive diagnostic work-up for suspected acute pulmonary embolism during pregnancy: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. *J Thromb Haemost*. 2023 Mar;21(3):606-615.

Kapteijn MY, Kaptein FHJ, Stals MAM, Klaase EE, García-Ortiz I, van Eijk R, Ruano D, van Duinen SG, Cannegieter SC, Taphoorn MJB, Dirven L, Koekkoek JAF, Klok FA, Versteeg HH, Buijs JT. Targeted DNA sequencing to identify genetic aberrations in glioblastoma that underlie venous thromboembolism; a cohort study. *Thromb Res*. 2023 Jan;221:10-18.

Kaptein FHJ, Stals MAM, Evenhuis RE, Gelderblom H, Huisman MV, Karis DSA, Noten RWD, Cannegieter SC, Speetjens FM, Verschoor AJ, Versteeg HH, van de Sande MAJ, Klok FA. Risk of venous thromboembolism and major bleeding in the clinical course of osteosarcoma and Ewing sarcoma. *Thromb Res*. 2023 Jan;221:19-25.

Bavalia R, Stals MAM, Mulder FI, Bistervels IM, Coppens M, Faber LM, Hendriks SV, Hofstee HMA, Huisman MV, van der Hulle T, Mairuhu ATA, Kruij MJHA, Middeldorp S, Klok FA, Hutten BA, Holleman F. Use of the National Early Warning Score for predicting

deterioration of patients with acute pulmonary embolism: a post-hoc analysis of the YEARS study. *Emerg Med J.* 2023 Jan;40(1):61-66.

Kaptein FHJ, [Stals MAM](#), Kapteijn MY, Cannegieter SC, Dirven L, van Duinen SG, van Eijk R, Huisman MV, Klaase EE, Taphoorn MJB, Versteeg HH, Buijs JT, Koekkoek JAF, Klok FA. Incidents and determinants of thrombotic and bleeding complications in patients with glioblastoma. *J Thromb Haemost.* 2022 Jul;20(7):1665-1673.

[Stals MAM](#), Takada T, Kraaijpoel N, van Es N, Büller HR, Courtney DM, Freund Y, Galipienzo J, Le Gal G, Ghanima W, Huisman MV, Kline JA, Moons KGM, Parpia S, Perrier A, Righini M, Robert-Ebadi H, Roy P-M, van Smeden M, Wells PS, de Wit K, Geersing G-J, Klok FA. Safety and Efficiency of Diagnostic Strategies for Ruling Out Pulmonary Embolism in Clinically Relevant Patient Subgroups: A Systematic Review and Individual-Patient Data Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2022 Feb;175(2):244-255.

Geersing G-J, Takada T, Klok FA, Büller HR, Courtney DM, Freund Y, Galipienzo J, Le Gal G, Ghanima W, Kline JA, Huisman MV, Moons KGM, Perrier A, Parpia S, Robert-Ebadi H, Righini M, Roy P-M, van Smeden M, [Stals MAM](#), Wells PS, de Wit K, Kraaijpoel N, van Es N. Ruling out pulmonary embolism across different healthcare settings: A systematic review and individual patient data meta-analysis. *PLoS Med.* 2022 Jan 25;19(1):e1003905.

[Stals MAM](#), Kaptein FHJ, Bemelmans RHH, van Bommel T, Boukema IC, Braeken DCW, Braken SJE, Bresser C, Ten Cate H, Deenstra DD, van Dooren YPA, Faber LM, Grootenboers MJJH, de Haan LR, Haazer C, Iglesias Del Sol A, Kelliher S, Koster T, Kroft LJM, Meijer RI, Pals F, van Thiel ERE, Westerweel PE, ten Wolde M, Klok FA, Huisman MV, on behalf of the Dutch COVID & Thrombosis Coalition (DCTC). Ruling out Pulmonary Embolism in Patients with (Suspected) COVID-19 - A Prospective Cohort Study. *TH Open.* 2021 Sep 15;5(3):e387-e399.

[Stals MAM](#), Kaptein FHJ, Kroft LJM, Klok FA, Huisman MV. Challenges in the diagnostic approach of suspected pulmonary embolism in COVID-19 patients. *Postgrad Med.* 2021 Aug;133(sup1):36-41.

Kaptein FHJ, [Stals MAM](#), Huisman MV, Klok FA. Prophylaxis and treatment of COVID-19 related venous thromboembolism. *Postgrad Med.* 2021 Aug;133(sup1):27-35.

[Stals MAM](#), Grootenboers MJJH, van Guldener C, Kaptein FHJ, Braken SJE, Chen Q, Chu G, van Driel EM, Iglesias del Sol A, de Jonge E, Kant KM, Pals F, Toorop MMA, Cannegieter SC, Klok FA, Huisman MV, on behalf of the Dutch COVID & Thrombosis Coalition (DCTC).

Risk of thrombotic complications in influenza versus COVID-19 hospitalized patients. *Res Pract Thromb Haemost.* 2021 Apr 8;5(3):412-420.

Kaptein FHJ, [Stals MAM](#), Grootenboers MJJH, Braken SJE, Burggraaf JLI, van Bussel BCT, Cannegieter SC, Ten Cate H, Endeman H, Gommers DAMPJ, van Guldener C, de Jonge E, Juffermans NP, Kant KM, Kevenaer ME, Koster S, Kroft LJM, Kruip MJHA, Leentjens J, Marechal C, Soei YL, Tjepkema L, Visser C, Klok FA, Huisman MV, on behalf of the Dutch COVID & Thrombosis Coalition (DCTC). Incidence of thrombotic complications and overall survival in hospitalized patients with COVID-19 in the second and first wave. *Thromb Res.* 2021 Mar;199:143-148.

Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM, Kaptein FHJ, van Paassen J, [Stals MAM](#), Huisman MV, Endeman H. Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. *Thromb Res.* 2020 Jul;191:148-150.

Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM, Kaptein FHJ, van Paassen J, [Stals MAM](#), Huisman MV, Endeman H. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res.* 2020 Jul;191:145-147.

[Stals MAM](#), Klok FA, Huisman MV. Diagnostic management of acute pulmonary embolism in special populations. *Expert Rev Respir Med.* 2020 Jul;14(7):729-736.

Groeneweg S, van Geest FS, Abaci A, Alcantud A, Ambegaonkar GP, Armour CM, Bakhtiani P, Barca D, Bertini ES, van Beynum IM, Brunetti-Pierri N, Bugiani M, Cappa M, Cappuccio G, Castellotti B, Castiglioni C, Chatterjee K, de Coo IFM, Coutant R, Craiu D, Crock P, DeGoede C, Demir K, Dica A, Dimitri P, Dolcetta-Capuzzo A, Dremmen MHG, Dubey R, Enderli A, Fairchild J, Gallichan J, George B, Gevers EF, Hackenberg A, Halász Z, Heinrich B, Huynh T, Kłosowska A, van der Knaap MS, van der Knoop MM, Konrad D, Koolen DA, Krude H, Lawson-Yuen A, Lebl J, Linder-Lucht M, Lorea CF, Lourenço CM, Lunsing RJ, Lyons G, Malikova J, Mancilla EE, McGowan A, Mericq V, Lora FM, Moran C, Müller KE, Oliver-Petit I, Paone L, Paul PG, Polak M, Porta F, Poswar FO, Reinauer C, Rozenkova K, Menevse TS, Simm P, Simon A, Singh Y, Spada M, van der Spek J, [Stals MAM](#), Stoupa A, Subramanian GM, Tonduti D, Turan S, den Uil CA, Vanderniet J, van der Walt A, Wémeau J-L, Wierzba J, de Wit M-C Y, Wolf NI, Wurm M, Zibordi F, Zung A, Zwaveling-Soonawala N, Visser WE. Disease characteristics of MCT8 deficiency: an international, retrospective, multicentre cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020 Jul;8(7):594-605.

DANKWOORD

Wat ben ik blij en trots dat ik dit proefschrift heb mogen maken en dankbaar dat ik met veel inspirerende mensen heb mogen samenwerken. Ik wil graag iedereen die direct of indirect aan de totstandkoming van dit proefschrift heeft bijgedragen hartelijk bedanken. Graag noem ik een aantal personen in het bijzonder.

Allereerst gaat mijn dank uit naar alle patiënten die hebben deelgenomen aan de studies beschreven in dit proefschrift.

Prof. Dr. M.V. Huisman, beste Menno, je hebt een grote passie voor wetenschappelijk onderzoek en dit weet je zeer aanstekelijk over te brengen op je promovendi. De persoonlijke begeleiding en het vertrouwen de afgelopen jaren, samen met de scherpe feedback, heb ik zeer gewaardeerd en ik ben dan ook ontzettend dankbaar dat ik onder jouw vleugels dit promotietraject mocht afleggen.

Prof. Dr. F.A. Klok, beste Erik, jouw onuitputtelijke enthousiasme voor wetenschappelijk onderzoek, in combinatie met de snelheid van feedback op ieder manuscript, is ongevenaard. Ik heb veel geleerd van jouw onderzoeksvaardigheden en je kritische blik, maar bovendien ben ik jou en Menno erg dankbaar voor alle kansen die jullie ons als promovendi hebben geboden om onszelf te ontwikkelen.

De internisten, arts-assistenten en andere collega's uit het Haaglanden Medisch Centrum (HMC) in Den Haag, bedankt voor alles wat ik van jullie mag leren in de kliniek, de fijne begeleiding tijdens mijn opleiding en de interesse in mijn proefschrift. Ik kan me geen betere plek wensen om de opleiding tot internist aan te vangen.

Lieve Stollers, Cindy, Dieuwke, Duliëtte, Fleur, Gordon, Lisette en Stephan, en alle andere collega's op C7. Mede door jullie is mijn promotietijd onvergetelijk geworden. Dank voor al jullie hulp en gezellige koffiepauzes, borrels, weekendjes weg en plezier op congressen. En in het bijzonder Fleur, ik had me natuurlijk geen betere paranimf kunnen bedenken dan jou. Tijdens mijn promotietijd hebben we op veel projecten samengewerkt en ook nu zijn we gelukkig weer collega's in het HMC.

Lieve vrienden, dank voor al jullie steun, jullie goede vriendschap en voor de fijne afleiding. Lieve schoolvriendinnen, Daniëlle, Madelon, Michelle, Niki en Odette, ondanks dat we elkaar niet heel vaak zien is het altijd weer als vanouds gezellig als we bij elkaar zijn. Lieve vriendinnen uit Maastricht, Femke, Jessie, Laurèl, Lieke, Manouk en Myrthe;

inmiddels is ieder van ons een eigen weg ingeslagen en genieten we van elkaars ervaringen en verhalen. Ik kijk uit naar alle mooie momenten die we nog gaan beleven.

Lieve schoonfamilie, lieve Wim, Evelyn, Yannick en Marloes, heel erg bedankt voor jullie oprechte interesse, de support en gezelligheid de afgelopen jaren. Bij jullie ervaar ik een tweede thuis.

Lieve opa Gerard en oma Anneke, bedankt voor jullie onvoorwaardelijke steun en bovenal jullie liefde.

Lieve Bas, dank je wel voor je spontaniteit en gezelligheid die je toevoegt aan ons gezin.

Lieve Rob, ik ben heel blij dat mama jou is tegengekomen. Dank voor je onuitputtelijke geduld, je humor, en de ontelbare autoritjes die wij gemaakt hebben naar alle uithoeken van Nederland (en België) vanwege mijn verschillende coschappen verspreid over het land.

Lieve mama, door de afstand tussen Munstergeleen en Voorburg heb je me helaas iets minder vaak in Limburg gezien de afgelopen jaren. Gelukkig weet jij de weg naar mij goed te vinden en staan daar langere bezoeken waarin we veel leuke dingen doen tegenover. Ik waardeer je onvoorwaardelijke liefde en steun enorm, en vind het fijn dat ik met jou kan sparren over alles wat ik meemaak, zowel binnen als buiten het ziekenhuis. Jij bent mijn grote voorbeeld.

Lieve papa, jij hebt een grote rol gespeeld in mijn passie om dokter te willen worden en je bent dan ook een grote inspiratiebron voor me. Ik denk vaak aan je en hoop dat we elkaar ooit weer tegenkomen.

Lieve Anique, lieve zus, ik ben er ontzettend trots op dat jij vandaag als paranmf naast mij staat. Al vele jaren moet jij de ziekenhuisverhalen van mama en mij aanhoren, waarbij jij je goed staande weet te houden. Ik ben heel dankbaar voor je hulp en steun, zowel binnen mijn werk, als daarbuiten. Ik had me geen beter zusje kunnen wensen en ik ben blij dat je inmiddels wat dichterbij woont.

Tot slot, lieve Dion, bedankt dat je er altijd voor me bent. Zonder jou was ik waarschijnlijk nooit dit avontuur aangegaan en daar ben ik je nog altijd dankbaar voor. De afgelopen jaren kon ik rekenen op jouw liefde en support, maar bovendien wist je op de juiste momenten voor de nodige afleiding te zorgen. Onze lange reis door Midden-Amerika vorig

jaar was heel bijzonder en ik kijk uit naar alle mooie avonturen die nog gaan komen. Met jou aan mijn zijde is alles leuker.

CURRICULUM VITAE

Milou Anne Maria Stals werd geboren op 26 februari 1994 te Sittard. In 2012 behaalde zij haar atheneumdiploma aan de Trevianum Scholengroep te Sittard. In datzelfde jaar startte ze met de studie Geneeskunde aan de Universiteit van Maastricht. In 2015 begon zij met haar coschappen, met onder andere keuzecoschappen Cardiologie in Maastricht en Neurologie in Antwerpen, België. Haar semi-arts stage deed zij bij de Interne Geneeskunde (differentiaties Nefrologie en Vasculaire Geneeskunde) in het Maastricht Universitair Medisch Centrum. Gevolgd door een wetenschapsstage binnen de Endocrinologie in het Erasmus Medisch Centrum te Rotterdam. Milou haalde haar artsendiploma in 2018.

Na haar opleiding Geneeskunde startte Milou aan haar promotieonderzoek op de afdeling Trombose en Hemostase van het Leids Universitair Medisch Centrum onder begeleiding van prof. dr. M.V. Huisman en prof. dr. F.A. Klok. De resultaten van deze werkzaamheden zijn beschreven in dit proefschrift. Aansluitend heeft zij vanaf januari 2022 een jaar als arts-assistent niet in opleiding op de afdeling Interne Geneeskunde in het Haaglanden Medisch Centrum in Den Haag gewerkt om klinische ervaring op te doen als dokter.

Vanaf januari 2023 is Milou in opleiding tot internist in het Leids Universitair Medisch Centrum (opleider dr. N. Appelman-Dijkstra). De opleiding vangt aan in het Haaglanden Medisch Centrum in Den Haag, en zal uiteindelijk vervolgd worden in het Leids Universitair Medisch Centrum. Milou woont samen met Dion in Voorburg.