Het effect van een e-learning module op het correct invullen van een overlijdensattest

van Tilburg An-Marie, KU Leuven

Promotor: Prof. dr. Jan De Lepeleire, KU Leuven

Co-promotoren: Prof. dr. Wim Van de Voorde, KU Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2021 – 2023

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Inhoud

Abstract 4
Achtergrond..... 4
Materiaal en Methoden..... 4
Resultaten 4
Conclusie 4
Inleiding 5
Onderzoeksvraag..... 7
Materiaal & Methoden 7
Ontwikkelen van de e-learning module:..... 7
Overzicht e-learning module..... 8
Leerplatform..... 8
Overzichtspagina..... 8
Inhoudstabel..... 9
Informed consent 10
Achtergrondvragen..... 10
Ontwikkelen van casussen voor- en natest..... 10
Survey..... 11
Piloottest..... 11
Studiepopulatie..... 11
Sample size..... 11
Ethische aspecten..... 12
Resultaten..... 13
Deelnemers..... 13
Uitkomstmaten 14
Effect van e-learning op accuraatheid van certificeren..... 14
Effect van e-learning op vertrouwen in certificeren..... 15
Nood aan bijscholing..... 17
Beoordeling van e-learning module..... 18
Discussie..... 20
Conclusie 21
Dankwoord..... 22
Referenties 23
Bijlages..... 25
Bijlage 1. Literatuuronderzoek..... 25
Bijlage 2. Literatuuronderzoek: Hoe kwaliteit van e-learning beoordelen..... 27
Bijlage 3. Bronnen voor het ontwikkelen van e-learning module..... 29
Bijlage 4. Vragen voor- en natoets..... 30
Bijlage 5. Uitnodiging e-learning..... 43
Bijlage 6. Goedkeuring ethische commissie..... 43
Bijlage 7. Protocol ethische commissie..... 44

Abstract

Achtergrond

Het belang van sterftestatistiek is de afgelopen jaren sterk onder de aandacht gebracht door onder andere de covid-19 pandemie. Men baseert zich op cijfers die gegenereerd worden uit overlijdensattesten om het gewicht van verschillende oorzaken van sterfte te kunnen inschatten.

Het correct benoemen van de doodsoorzaak volgens de ICD-10-regels van de Wereldgezondheidsorganisatie maakt het mogelijk om gegevens van het Vlaams Gewest te vergelijken op Belgisch-, Europees- en internationaal niveau. Zo kunnen epidemiologische trends binnen de gezondheidszorg bestudeerd worden en levert dat een bijdrage aan het verwezenlijken van gezondheidsdoelstellingen en aan het uitbouwen van wetenschappelijke kennis.

De nauwkeurigheid van sterftecijfers is echter al geruime tijd onderwerp van discussie. Uit recent onderzoek blijkt dat het overlijdensattest niet steeds correct ingevuld wordt door de arts. We weten daarentegen dat het trainen van artsen in het correct certificeren van overlijdensattesten de accuraatheid en de bruikbaarheid van sterftecijfers verbetert.

Materiaal en methoden

We voerden een interventieonderzoek uit om het effect van een e-learning module (online bijscholing) op het correct invullen van het overlijdensattest en het vertrouwen van de deelnemer hierin na te gaan. Om de e-learning module te ontwikkelen, baseerden we ons op richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Bijkomende bronnen werden middels een literatuuronderzoek geselecteerd. Het materiaal werd volgens kwaliteitsindicatoren voor online bijscholingen verwerkt en nagekeken door experten. Om het effect van de interventie op het certificeren te onderzoeken, ontwikkelden we een voor- en natest. Deze testen bestonden telkens uit 10 ja/nee-vragen van dezelfde moeilijkheidsgraad. Ten slotte werd de evaluatie van de e-learning module door de gebruiker geanalyseerd. Dit werd gedaan aan de hand van de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning.

Resultaten

Er namen 93 artsen deel aan de bijscholing. Hiervan vulden 66 artsen vulden de voor- en natest volledig in. De Related-Samples Wilcoxon Signed Rank test toont een positief significant verschil tussen de mediaan van de scores van de voor- en natest. Dit geldt ook voor het vertrouwen van de deelnemer in het invullen van het overlijdensattest ($p<0,001$).

Conclusie

Er werd een verbetering aangetoond in de accuraatheid van het invullen van het overlijdensattest en in het vertrouwen van de deelnemer hierin na het doorlopen van de e-learning module. De E-learning module werd positief bevonden en suggesties ter verbetering van de module werden genoteerd.

Een vervolgstudie zou deelnemers kunnen vragen overlijdensattesten voor fictieve casussen in te vullen, zowel meteen na bijscholing, als na enkele maanden. Dit om een duurzaam effect na te gaan. Hierbij zou dan ook een vergelijking kunnen gemaakt worden met een controle groep.

Inleiding

Door het bepalen van de juiste doodsoorzaak volgens de regels van de ICD-10 van de Wereldgezondheidsorganisatie zijn de resultaten over sterfte van het Vlaams Gewest te vergelijken op Belgisch-, Europees- en internationaal niveau (1). Zo kunnen epidemiologische trends binnen de gezondheidszorg bestudeerd worden en levert dat een bijdrage aan het verwezenlijken van gezondheidsdoelstellingen en aan het uitbouwen van wetenschappelijke kennis.

Het opstellen van een correcte doodsoorzakenketen is echter niet zo eenvoudig, onder meer door de complexe definities rond de verschillende doodsoorzaken. Door toenemende polypathologie is het bovendien vaak moeilijk om één doodsoorzaak aan te duiden.

Vlaams onderzoek toonde recent aan dat het model 3C (gebruikt bij overlijden van personen ouder dan één jaar) niet steeds correct ingevuld wordt door de arts. In dit onderzoek werd het ontwikkelen van nieuwe opleidingen gesuggereerd, bijvoorbeeld in de vorm van een e-learning (2). Ook uit voorgaand onderzoek werd opleiding voor artsen rond doodsoorzaken voorgesteld om tot correctere statistieken te komen (3).

Om ons te oriënteren voerden we een literatuurstudie uit naar het effect van e-learning op het correct invullen van het overlijdensattest. Op pubmed werd op 31-03-2022 gezocht op zoektermen: ("Cause of Death"[MAJR] OR "Death Certificates"[MAJR]) AND "Education, Medical/methods"[MAJR]. Online learning en e-learning werden geïncludeerd. Blended learning werd geëxcludeerd. 8 artikels werden gevonden en 2 daarvan werden geïncludeerd. 1 citerend artikel werd nog toegevoegd en vanuit referenties voegden we nog 2 extra artikels toe (**bijlage 1**).

Een meta-analyse uit 2020 toonde dat verscheidene interventies de fouten bij invullen van het overlijdensattest significant reduceerden, met pooled risk verschillen van 15-33% (4). Er werden 21 studies geanalyseerd. Drie daarvan hadden een e-learning module als interventie:

Walker et al. onderzochten de doeltreffendheid van een online bijscholing ontwikkeld door het WHO. In een pre- en post-test design werden 23 laatstejaarsstudenten van de Fiji School of Medicine gevraagd overlijdensattesten gebaseerd op vignetten in te vullen voor en na deelname aan de bijscholing. De kwaliteit van de ingevulde attesten werd beoordeeld aan de hand van een kwailiteitsindex. Er konden telkens 15 punten behaald worden op de 13 verschillende attesten. Op een totaalscore van 195 werd een verbetering van gemiddeld 11,25% aangetoond. De onderzoekers vermeldden een goed effect een raadden aan verder onderzoek bij praktiserende artsen te doen (5).

Hemans-Henry et al. voerden een gelijkaardig onderzoek bij postgraduaat studenten in New York . Ze zagen een score van 72% versus 59% op een multiple choice test van 10 vragen na online bijscholing bij 117 deelnemers (6).

Degani et al. vroegen studenten in Georgia één attest in te vullen voor en na een online bijscholing. De attesten werden gescoord volgens de Modified Mid America Heart Institute Death Certificate Scoring System. De gemiddelde score voor de tutorial was 11.75 op 22 (±3.20) en de gemiddelde score erna was 18.85 op 22 (±2.56) (7).

Voortgaand op deze onderzoeken ontwikkelen we zelf een e-learning om na te gaan of het de accuraatheid van (en het vertrouwen in) het invullen van overlijdensattest bij huisartsen kan verbeteren.

Waarom e-learning?

We kiezen ervoor een e-learning te ontwikkelen omdat dit toelaat om op eigen tempo en volgens eigen leernoden bij te scholen. Het komt hierin de 'Adult Learning Theories' tegemoet. Deze stellen dat volwassenen beter leren wanneer het leerproces praktijkgericht, zelfgestuurd en interactief verloopt (8).

Timing in opleiding

Pain et al. gaven in hun onderzoek aan dat studenten het in een vroeg stadium moeilijk zouden kunnen vinden om de relevantie van het overlijdensattest zelf in te zien, of om de klinische scenario's te begrijpen (9). Ook feedback door stafleden en huisartsen in een studie door Maudsley et al. gaf aan dat men onderwijs in bachelor of master te vroeg vindt (10). Daarom is het interessant om deze e-learning aan te bieden aan artsen (in opleiding) die reeds ervaring hebben kunnen opbouwen met reële casussen.

Onderzoeksvraag

Onderzoeksvraag: Kan een online e-learning module de accuraatheid van (en het vertrouwen in) het invullen van overlijdensattest bij huisartsen verbeteren?

De interventie bestond uit de e-learning module en de uitkomstmaten waren: accuraatheid pre- en postinterventie, het vertrouwen in de vaardigheid pre- en postinterventie, en de beoordeling van de module.

Materiaal en methoden

Ontwikkelen van de e-learning module: Correct invullen van het overlijdensattest

We voerden een literatuursearch uit naar richtlijnen rond het ontwikkelen van een kwaliteitsvolle e-learning. Zoektermen waren:"Education, Medical, Continuing"[Mesh] AND "e-learning" AND "quality" Reviews. De search wordt weergegeven in **bijlage 2**. We vonden een recent afgerond project dat een instrument biedt om een e-learning te evalueren (11). Bovendien is het onderzoek toegespitst op medische postgraduaat navorming. Onderstaand vindt u de lijst met kwaliteitsindicatoren die in deze studie samengesteld werd.

Motiveren
1. Creëer een gevoel van belangrijkheid bij de student
2. Creëer een gevoel van verantwoordelijkheid bij de student
3. Zorg voor voldoende tijd om de e-learning te voltooien
4. Definieer het doel van de e-learning (kennis, vaardigheden, gedrag, attitude)
5. Formuleer de leerdoelen en visualiseer deze eventueel
6. Zorg voor een overzicht van de inhoud
7. Voorkom bezorgdheden over de kwaliteit van de inhoud
8. Dwing niet, doch een verplichting moet mogelijk zijn
9. Creëer het gevoel dat de student serieus genomen wordt
10. Gebruik een flexibel platform, zodat de inhoud gemakkelijk aangepast kan worden
11. Zorg voor een goede toegankelijkheid voor alle locaties en apparaten
12. Gebruik eenvoudige en duidelijke navigatie
13. Gebruik een eenvoudige layout met een sitemap
14. Software moet veilig zijn
15. Toegang moet snel mogelijk zijn
16. Maak duidelijk welke apparaten en vaardigheden nodig zijn
Leren
17. Stel de student in staat de module te personaliseren
18. Maak niet-lineair leren mogelijk
19. Toon wat al gedaan is en wat nog gedaan moet worden (voortgangsbalk)
20. Zorg voor technische ondersteuning
21. Voeg samenvattingen toe
22. Geef feedback
23. Voeg oefeningen en opdrachten toe
24. Creëer interactie met de materie
25. Vermijd stress en frustratie bij de student
26. Vermijd ondoelmatige materie
27. Zorg dat ontwerp of leeractiviteiten niet te afleidend zijn
Toepassen
28. Maak de materie vertaalbaar naar echte situaties

29. Hou de e-learning up to date
30. Zorg voor informatiebonnen die beschikbaar blijven nadat de cursus afgerond is.
31. Evalueer de e-learning en vraag om feedback
32. Ken je doelgroep en pas de leerdoelen hieraan aan.
33. Benoem de auteurs aan het begin van de e-learning
34. Creëer een tijdlijn met doelen en verwachtingen van de ontwikkelingsfase
35. Stel een ontwikkelingsteam samen met minstens 1 expert van de materie, 1 didactisch expert en 1 informatica expert, en laat hen een bepaalde hoeveelheid tijd opgeven voor het starten van de ontwikkeling.
36. Plan een haalbaar budget om onvolledigheid van de e-learning owv tekort aan middelen te voorkomen
37. Kies een gepaste leeromgeving en managementsysteem

Tabel 1. Kwaliteitsindicatoren voor E-learning (11)

De inhoud van de leermodule baseerden we op de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (12). Bijkomende bronnen worden weergeven in **Bijlage 3**. Het materiaal werd hierna volgens kwaliteitsindicatoren voor online bijscholingen verwerkt. Hieronder volgt een overzicht van de module.

Overzicht e-learning module

Leerplatform

De E-learning module werd ontwikkeld in een elektronisch leerplatform ‘Sofia’. De leermodule werd opgebouwd rond tekst- en beeldmateriaal en interactie werd ingebouwd met vraag- en antwoordopties, flashcards en koppelingen naar cursusmateriaal.

Een overzichtspagina toont een korte samenvatting en de leerdoelen van de module. De inhoudstabel, Informed Consent en Achtergrondvragen worden in onderstaande kaders weergegeven.

Overzichtspagina



Inhoudstabel

1. Informed consent
    1.1 Informed consent
    1.2 Achtergrondvragen
2. Voortoets
    2.1 Voortoets
3. Belang van registratie
    3.1 Doodsoorzaken en statistiek
    3.2 Registratie van doodsoorzaken
    3.3 Doodsoorzaken in België
    3.4 Foute registratie?
    3.5 Oorzaken foute registratie
4. Het overlijdensattest
    4.1 Verantwoordelijkheden van de arts
    4.2 Onderdelen van het overlijdenscertficaat
    4.3 De rol van de arts bij de vaststelling van een overlijden
5. Doodsoorzakenketen
    5.1 Inleiding
    5.2 Doodsoorzakenketen
    5.3 Voorbeeldcasus
    5.4 Doodsoorzakenketen
    5.5 Voorbeeldcasus
    5.6 Oorspronkelijke en geassocieerde doodsoorzaak
    5.7 Voorbeeldcasus
    5.8 Aandachtspunten
6. Bijzondere situaties
    6.1 Arts van wacht: Overlijden in het woonzorgcentrum
    6.2 Externe doodsoorzaken
    6.3 Kankergerelateerd overlijden
    6.4 Sepsis
    6.5 Pneumonie
    6.6 Pneumonie
    6.7 Euthanasie
7. Ongewoon sterfgeval
    7.1 Ongewoon sterfgeval
    7.2 Ongewoon sterfgeval: Gerechtelijk-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie
    7.3 Wettelijke bepalingen
    7.4 Forensisch post mortem onderzoek
    7.5 Principes
    7.6 Casus verdacht overlijden
    7.7 Vervolg casus verdacht overlijden
    7.8 Vaststellen van overlijden bij kind <1 jaar
    7.9 Wiegendood (Sudden Infant Death Syndrome)
    7.10 Wiegendood (Sudden Infant Death Syndrome)
8. Extra cursusmateriaal
    8.1 Extra cursusmateriaal
    8.2 Video: Principles of medical certification of cause of death

8.3 Artikel: Hoe een overlijdenscertificaat nauwkeurig invullen?
8.4 Flyer WHO
8.5 WHO training tool
9. Natoets
9.1 Natoets
10. Oplossingen cases voor- en natoets
10.1 Oplossingen voortoets
10.2 Oplossingen natoets
11. Evaluatie module
11.1 Feedback
12. Bronnen
12.1 Bronnen

Informed consent

Deze e-learning werd ontwikkeld vanuit een masterproef binnen de MaNaMa-opleiding Huisartsgeneeskunde onder begeleiding van Prof. Dr. J. De Lepeleire en Prof. W. Van de Voorde (KU Leuven). Om het leerpotentieel van deze e-learning te toetsen en vervolgens te verbeteren vragen wij u om de vragenlijsten voor en na de eigenlijke e-learning in te vullen. Deze vragenlijsten omvatten demografische vragen en kennisvragen omtrent het invullen van het overlijdensattest.

Door deel te nemen aan deze e-learning geeft u ook impliciet toestemming tot gebruik van de antwoorden op de vragen. Uw antwoorden zullen enkel op gecodeerde wijze gebruikt worden in kader van deze masterproef.

Indien u graag rechtstreeks contact opneemt, kan dit steeds via het emailadres: vantilburg.anmarie@gmail.com

Achtergrondvragen

Demografische vragen: Alvorens van start te gaan, hebben wij nog enkele vragen rond uw achtergrond, dit om de resultaten beter te kunnen interpreteren. De antwoorden worden volledig anoniem verwerkt.

- Hoelang bent u als arts actief (HAIO/ASO-jaren inclusief)?
- Wat is uw leeftijd?
- Wat is uw geslacht?
- In welke provincie bent u actief?
- In welk soort praktijk werkt u?
- Kan u aangeven wat uw mening is over volgende stelling? Hierbij is 1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord. "Ik heb vertrouwen in mijn vaardigheid bij het invullen van een overlijdensattest"
- Kan u aangeven wat uw mening is over volgende stelling? Hierbij is 1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord. "Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest"

Ontwikkelen van casussen voor de voor- en natoets.

Vignetten werden ontworpen door de auteurs of overgenomen uit betrouwbare bronnen (13, 14, 15, 16) en eerdere thesismateriaal van dezelfde promotor (2), met goedkeuring van de auteurs. Daarna wordt een voor- en naproef met vragen/casussen van dezelfde moeilijkheidsgraad ontworpen.

Het online leerplatform liet niet toe attesten door deelnemers te laten invullen, dus besloten we enkel ja/nee-vragen te gebruiken (**Bijlage 4**).

Om 2 reeksen met vragen vergelijkbaar qua inhoud en moeilijkheidsgraad te bekomen, organiseerden we een validatieprocedure in testgroep. We stelden eerst 2 reeksen van 9 gelijkaardige vragen samen. Deze 18 vragen werden zonder feedback individueel beantwoord door 5 huisartsen.

De artsen beoordeelden de moeilijkheidsgraad met punt op 5. (1 gemakkelijk, 5 zeer moeilijk). Dit werd geïnterpreteerd als : < 2: gemakkelijk; 2 tem 3,5 gemiddeld; > 3,5 moeilijk

In de eerste reeks waren 2 vragen gemakkelijk, 4 gemiddeld en 2 moeilijk. Achteraf werd nog een moeilijke casus toegevoegd (beoordeeld door auteur en 1 van de deelnemers)

In de tweede reeks was 1 vraag gemakkelijk, 4 gemiddeld en 3 moeilijk. Achteraf werd nog een gemakkelijke casus toegevoegd (beoordeeld door auteur en 1 van de deelnemers).

Ten slotte werd aan elke reeks nog een 1 vraag over ongewoon sterfgeval toegevoegd (al dan niet aanduiden van gerechtelijk-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie)

Survey

Op het einde van de e-learning module wordt een link weergegeven om feedback te geven. Het feedbackformulier werd ontworpen op basis van de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning (17). We gebruikten het Qualtrics-platform voor deze survey. (18)

Piloottest

Voorafgaand aan het publiceren van de bijscholing werd een piloottest georganiseerd voor 5 huisartsen in opleiding. Alsook werden casussen nagekeken door Dr Anne Kongs (Departement Welzijn Volksgezondheid En Gezin, Afdeling Beleidsinformatie & Data), Prof. dr. Jan De Lepeleire en Prof. Dr. Wim Van de Voorde

Zowel bij piloottest als bij bespreking met experten werd aangegeven dat er in realiteit moeilijkheden ondervonden worden met bepaalde casussen die in de e-learning module ondervertegenwoordigd werden. Een moeilijke situatie is de doodsoorzaak attesteren bij een niet gekende patiënt in een woonzorgcentrum. Dit zijn vaak ouderen met multipele aandoeningen. Na overleg met Dr. Kongs werd besloten nog 2 relevante en herkenbare casussen toe te voegen aan de e-learning module (19).

Studiepopulatie

De studiepopulatie bestaat uit Vlaamse huisartsen en huisartsen in opleiding (HAIO's) die toegang hebben tot het Sofia-platform. Uitnodigingen werden verstuurd via een nieuwsbrief van het ICHO (Interuniversitair Centrum voor Huisartsen Opleiding) (**Bijlage 5**).

Sample size

Power analyse: voor een effect size van 0,5, power van 0,8 en significantieniveau van 0,05 zijn er minstens 27 deelnemers vereist. De berekening werd uitgevoerd met behulp van het statistisch programma SPSS.

	N[b]	Actual power[c]	Test assumptions		
			Power	Effect size	Sig.
Test for mean difference[a]	27	0,812	0,8	0,5	0,05

a. One-sided test
b. Number of pairs
c. Based on noncentral t-distribution

Tabel 2. Power analyse: Is er een verschil in score op toetsen voor en na interventie

Ethische aspecten

Er werd een goedkeuring gekregen van de Ethische Commissie Onderzoek UZ/KU Leuven voor MP018630 (**Bijlage 6**)

Resultaten

Deelnemers

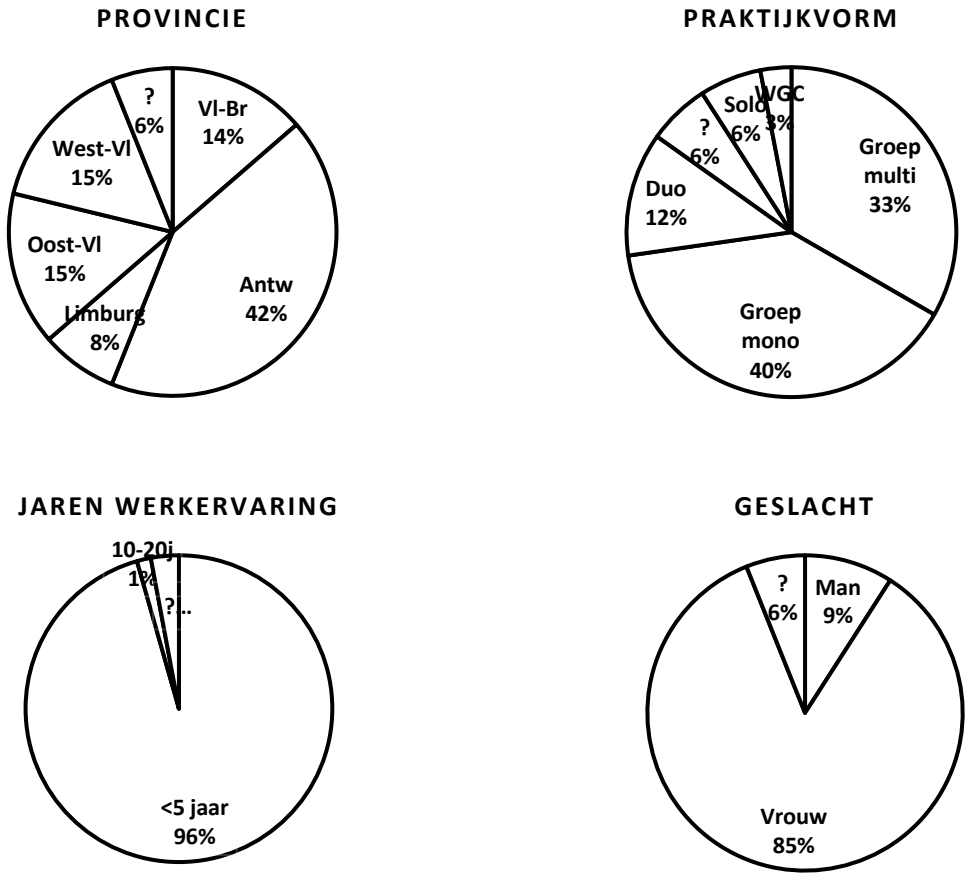
Er namen 93 artsen deel aan de bijscholing, waarvan 66 artsen de voor- en natoets volledig invulden. Enkel artsen die voor- en natoets invulden, werden geïncludeerd in de studie. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 27 jaar. (6 deelnemers vulden dit niet in). Verdeling van verdere demografische gegevens werd weergegeven in onderstaande tabellen.

Provincie activiteit		
Vlaams Brabant	9	14%
Antwerpen	28	42%
Limburg	5	8%
Oost-Vlaanderen	10	15%
West-Vlaanderen	10	15%
Niet ingevuld	4	6%

Praktijkvorm		
Wijkgezondheidscentrum	2	3%
Groepspraktijk multidisciplinair	22	33%
Groep monodisciplinair	26	40%
Duopraktijk	8	12%
Solopraktijk	4	6%
Niet ingevuld	4	6%

Jaren werkervaring		
<5 jaar	65	96%
10-20 jaar	1	1%
Niet ingevuld	2	3%

Geslacht		
Man	5	9%
Vrouw	56	85%
Niet ingevuld	4	6%



Grafiek 1. Verdeling demografische gegevens

Uitkomstmaten

De statistische analyses werden uitgevoerd onder begeleiding van Prof. Gert Thielemans. We gebruikten het statistisch programma SPSS.

Het effect van een e-learning module op het correct invullen van een overlijdensattest

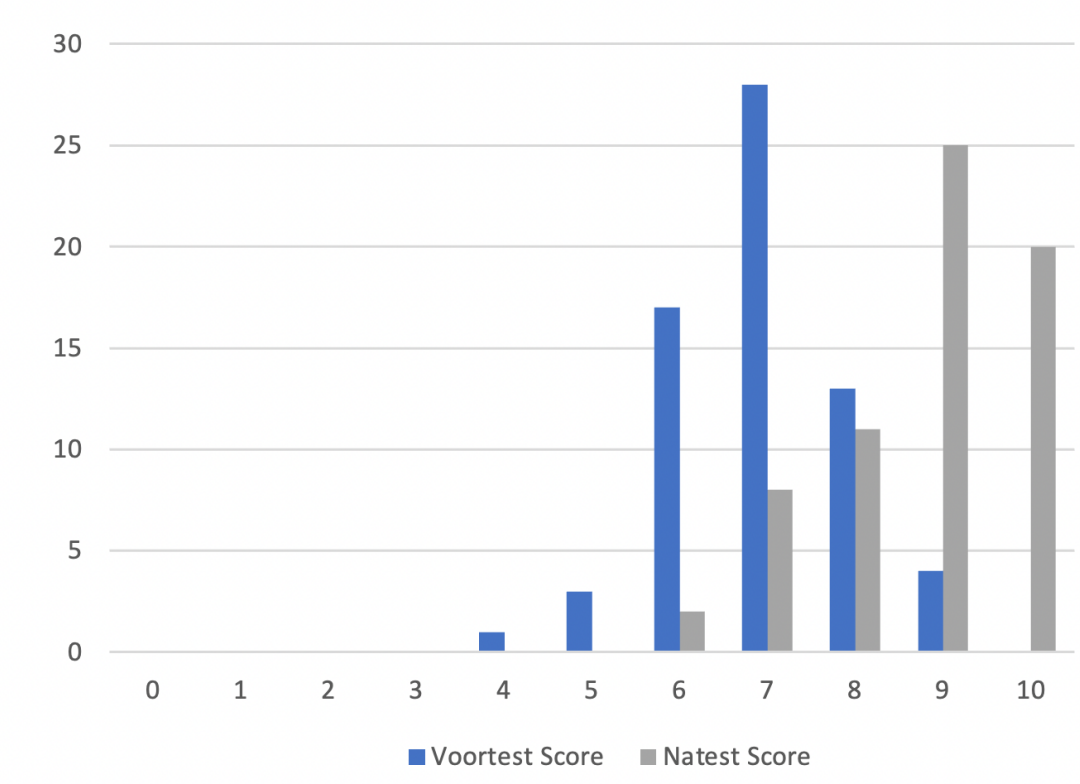
Omdat de testscores voor en na het doorlopen van de e-learning module niet-normaal verdeelde resultaten betreffen (Shapiro-Wilk test), werd met een niet-parametrische test nagegaan of het verschil in scores statistisch significant is. Met de Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test konden we de nulhypothese 'de mediaan van de verschillen tussen posttest score en pretest score is gelijk aan 0' verwerpen (p<0,001). We kunnen dus besluiten dat er een positief significant verschil bestaat tussen score op voor- en natoets.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Score voortoets	0,21	66	<0,001	0,91	66	<0,001
Score natoets	0,25	66	<0,001	0,86	66	<0,001

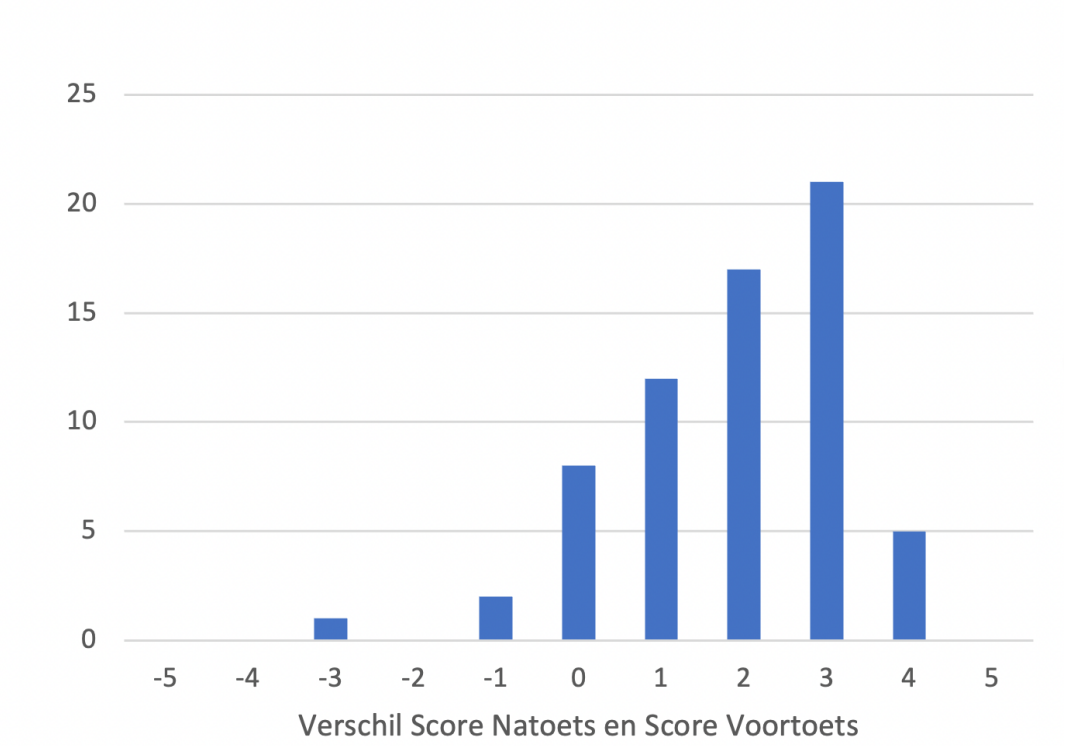
Tabel 3. Normaliteitstesten voor score voor-en natoets

	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaarddeviatie
Score voortest	66	4,00	9,00	6,92	1,012
Score natest	66	6,00	10,00	8,80	1,098

Tabel 4. Beschrijvende statistiek van de scores van voor- en natest



Grafiek 2. Verdeling van scores voor- en natoets



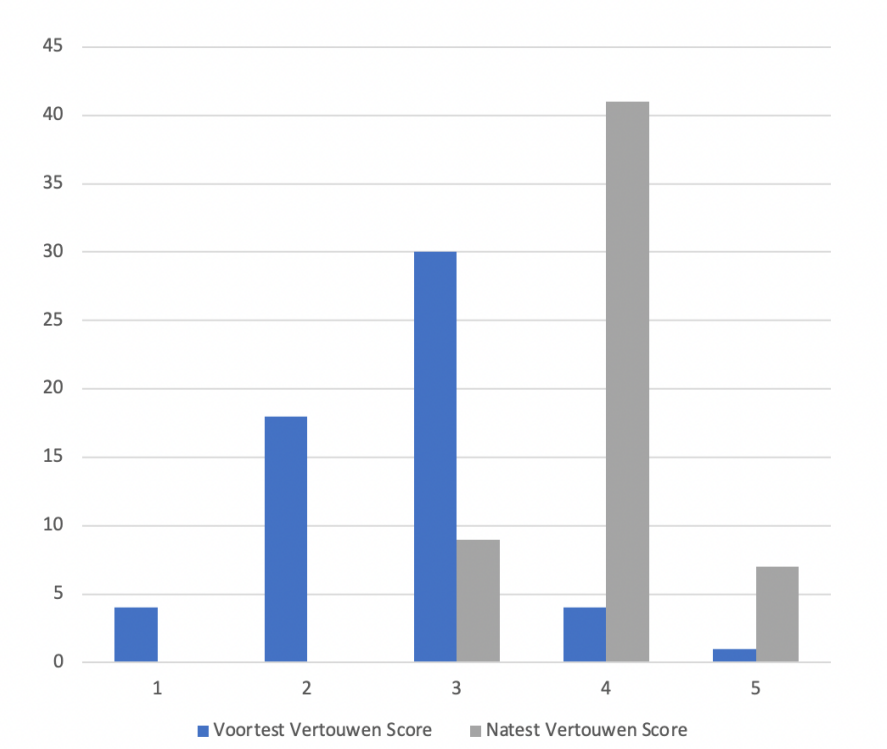
Grafiek 3. Resultaten van de Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test. 55 deelnemers scoorden beter op de natest dan op de voortest. 3 deelnemers scoorden minder goed op de natest en bij 8 deelnemers was er geen verschil.

Het effect van een e-learning module op het vertrouwen in invullen van een overlijdensattest

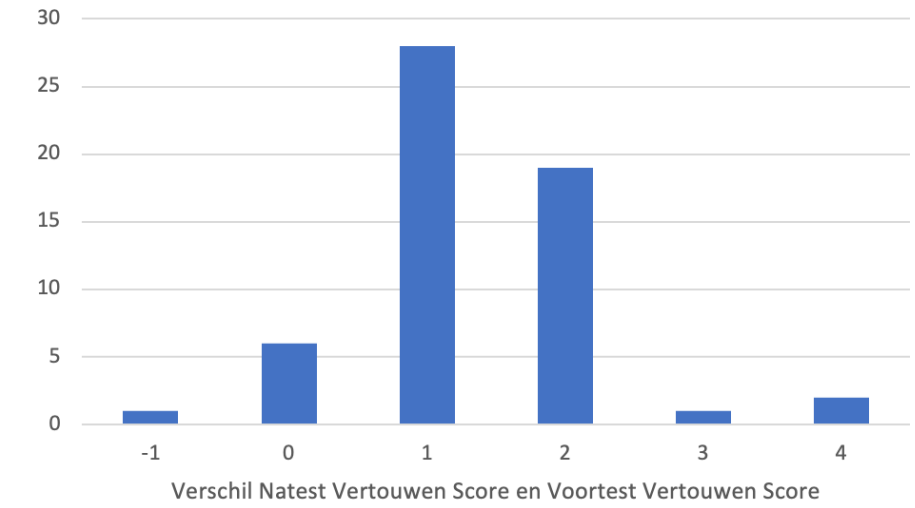
Voor en na het doorlopen werd aan de deelnemers gevraagd om hun mening over volgende stelling weer te geven: "Ik heb vertrouwen in mijn vaardigheid bij het invullen van een overlijdensattest". Hierbij was 1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord.' Van de 66 deelnemers, antwoordden 57 (86%) deelnemers op de vraag. Het gemiddelde voor het doorlopen van de bijscholing was 2,67. Het gemiddelde na het doorlopen was 3,98. Aan de hand van Related-Samples Wilcoxon Signed Rank test kunnen we besluiten dat er een significant verschil bestaat in vertrouwen voor en na het doorlopen van de e-learning ($p<0,001$).

	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaarddeviatie
Vertrouwen voor	57	1,00	5,00	2,67	0,81
Vertrouwen na	57	3,00	5,00	3,98	0,55

Tabel 5. Beschrijvende statistiek van vertrouwen van deelnemers in invullen van het overlijdensattest voor- en na doorlopen van e-learning module



Grafiek 4. Verdeling van vertrouwen van deelnemers in invullen van het overlijdensattest voor- en na doorlopen van e-learning module



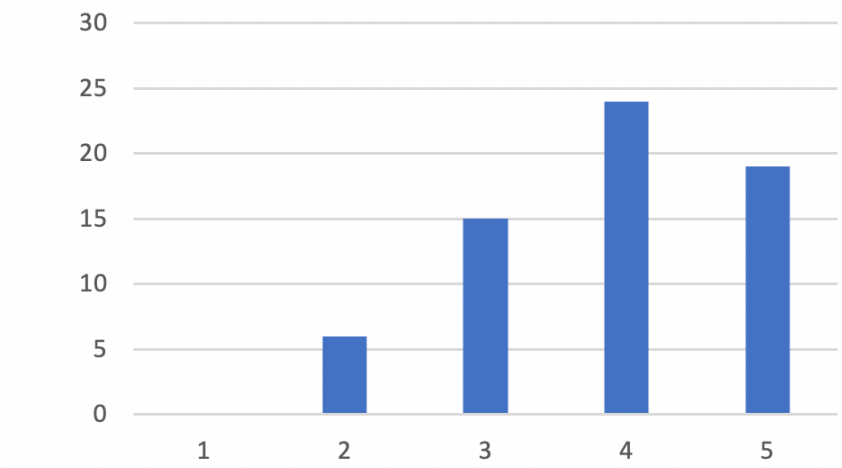
Grafiek 5. Resultaten van de Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test. Van de 57 deelnemers die de vraag invulden, gaven 49 deelnemers aan meer vertrouwen te hebben in hun vaardigheid na het doorlopen van de e-learning module. 1 deelnemer gaf aan minder vertrouwen te voelen na doorlopen van de module en 8 deelnemers gaven geen verschil aan.

Nood aan bijscholing:

Voorafgaand aan de bijscholing werd de mening over volgende stelling gevraagd "Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest". Hierbij was 1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord. De vraag werd beantwoord door 64 (97%) artsen. Het gemiddelde was 3,87 op 5, met 95% betrouwbaarheidsinterval van 3,6374 tot 4,1126.

N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaardafw	Variantie	95% BI ondergrens	95% BI bovengrens
64	2,00	5,00	3,87	0,95	0,90	3,64	4,11

Tabel 6. Beschrijvende statistiek: 'Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest' (1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord)



Grafiek 6. Verdeling van antwoorden op vraag 'Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest' (1 helemaal niet en 5 helemaal wel akkoord)

Beoordeling van de e-learning

We gebruikten de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning (MEES) om onze e-learning te evalueren. Deze vragenlijst werd specifiek voor postgraduate medische e-learning ontwikkeld en is gebaseerd op vijf publicaties in peerreviewed medische tijdschriften (17).

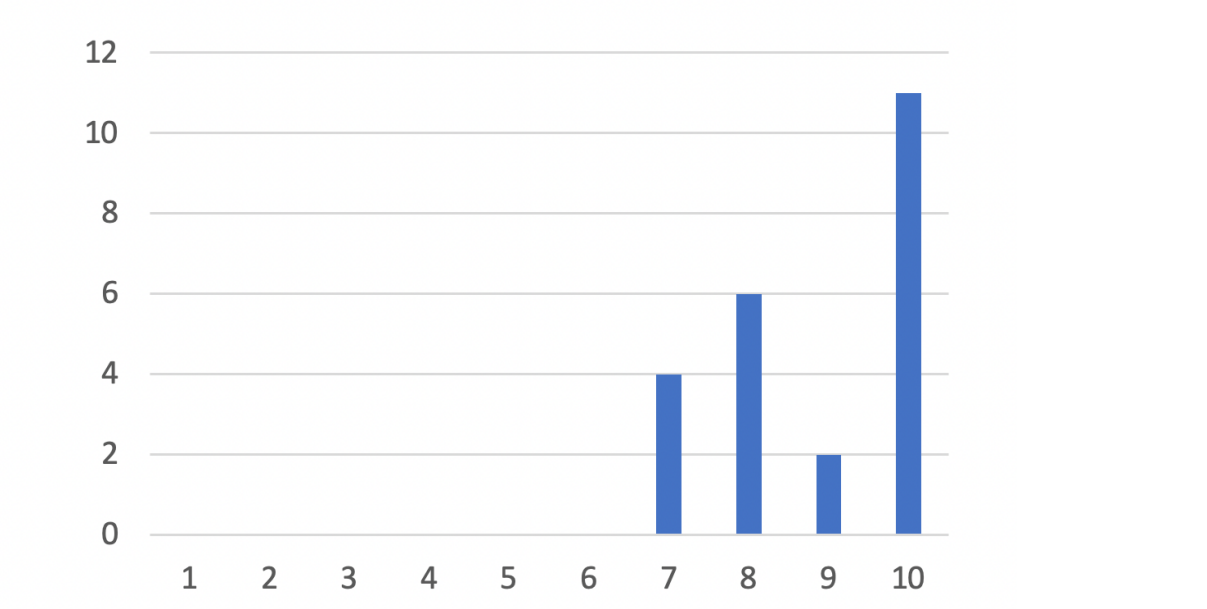
De vragenlijst bestaat uit beoordeling over wat de deelnemer motiveerde om de e-learning te doorlopen, welke barrières ervaren werden, hoe educatief men de module bevond en of men deze e-learning zou aanraden aan collega's.

De evaluatie van de e-learning module werd ingevuld door 27 (41%) deelnemers. We konden met oog op aanpassing van de cursus volgende aandachtspunten extraheren. Sterke punten: De inhoud van e-learning en oefeningen zijn vertaalbaar naar echte situaties (n= 20). Aandachtspunten: De layout was te ingewikkeld (n=3), De e-learning was te lang (n=3),

Tot slot registreerden 23 (38%) artsen een punt op 10 (1 helemaal niet akkoord, 10 helemaal wel akkoord) bij de vraag of men de bijscholing zou aanraden aan collega's. Het gemiddelde was 8,87 op 10, met 95% betrouwbaarheidsinterval van 8,3431 tot 9,3960. **(tabel 6)** Op vraag of men denkt de nieuwe vaardigheden in praktijk op te nemen antwoordden 24 artsen. Het gemiddelde was 8,9167 met 95% betrouwbaarheidsinterval van 8,3610 tot 9,4724 **(tabel 7).**

N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaardafw	Variantie	95% BI ondergrens	95% BI bovengrens
23	7,00	10,00	8,87	1,21	1,48	8,34	9,40

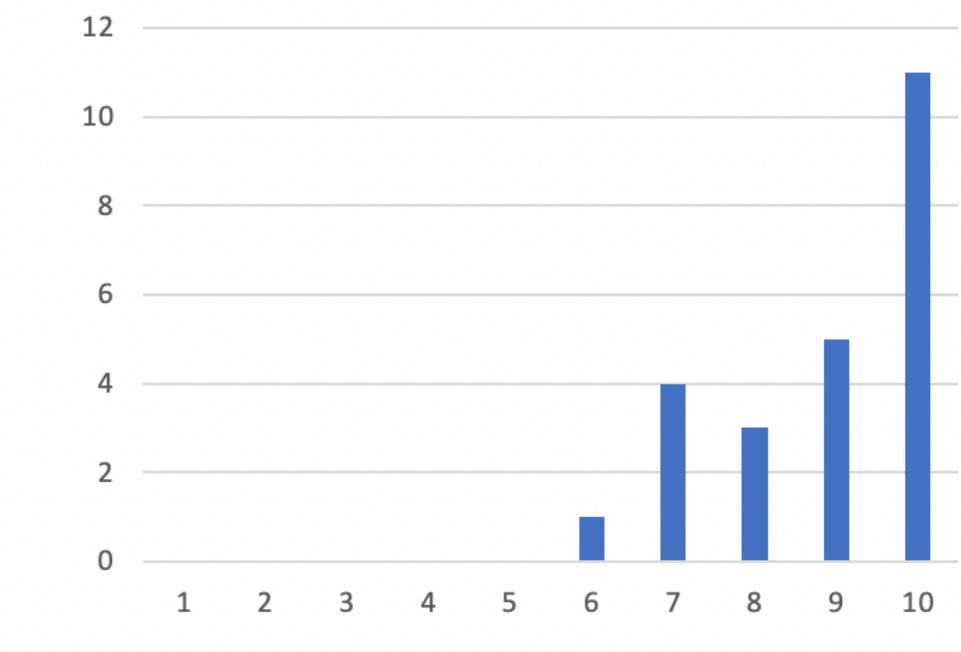
Tabel 7. Beschrijvende statistiek: 'Zou u deze e-learning aanraden aan collega's? '(1 helemaal niet akkoord, 10 helemaal wel akkoord)



Grafiek 7: Verdeling van antwoorden op vraag 'Zou u deze e-learning aanraden aan collega's'. Punt op 10 (1 helemaal niet akkoord, 10 helemaal wel akkoord)

N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaardafw	Variantie	95% BI ondergrens	95% BI bovengrens
24	6,00	10,00	8,92	1,32	1,73	8,36	9,47

Tabel 7. Beschrijvende statistiek: 'Denkt u de nieuwe vaardigheden in de praktijk op te nemen? '(1 helemaal niet akkoord, 10 helemaal wel akkoord)



Grafiek 8: Verdeling van antwoorden op vraag 'Denkt u de nieuwe vaardigheden in de praktijk op te nemen?'. Punt op 10 (1 helemaal niet akkoord, 10 helemaal wel akkoord)

Discussie

De resultaten van deze studie liggen in lijn met die van voorgaande studies met gelijkaardige interventie. Er is een statistisch significant verschil tussen de mediaan van de scores op test voor en na de bijscholing. Dit geldt ook voor het vertrouwen van de deelnemer in het invullen van het overlijdensattest ($p<0,001$).

Een sterkte van deze studie is dat er feedback volgens de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning' (MEES) werd bevraagd. Hierdoor hebben we verbeterpunten kunnen noteren. Op basis hiervan hopen we binnenkort een aangepaste e-learning te publiceren op een bijscholingsplatform voor huisartsen. Deelnemers gaven in deze studie aan dat ze (eerder) akkoord zijn met de stelling dat ze nood hebben aan een bijscholing. Een e-learning komt volgens de Adult Learning Theory tegemoet aan het zelfgestuurd leren (8).

De lage responsgraad van de survey kan verklaard worden doordat het niet in de module zelf bevraagd werd. De survey kon je via een link op het einde van de e-learning module bereiken. Dit was niet opvallend en kan per ongeluk overgeslagen zijn.

Helaas werd in onze studie niet geëvalueerd in hoeverre de deelnemers de kennis die zijn tijdens de e-learning hadden opgedaan, konden behouden. Hoewel de bevindingen aanmoedigend zijn, worden de deelnemers idealiter na enkele maanden opnieuw geëvalueerd. Dit vergt een longitudinaal onderzoek.

De effectmaten van de bijscholing bleven beperkt tot (tijdelijke) veranderingen in kennis en zelfrapportage van vertrouwen in de vaardigheid. Verandering in praktijkgedrag werd niet onderzocht. Dit zou inhouden dat een audit van ingevulde attesten uitgevoerd moet worden.

Volgens de literatuur kan het effect van nascholingsactiviteiten nauwelijks worden bepaald met eenvoudige kennistoetsen (Blanchard et al., 2000). Dat kan beter op vier niveaus gebeuren (volgens het evaluatiemodel van Kirkpatrick): persoonlijke tevredenheid, competentieveranderingen (veranderingen in kennis, vaardigheden of attitudes), veranderingen van gedrag in de dagelijkse praktijkvoering en effect op de uitkomsten voor de patiënten (in dit geval statisitiek) (20).

Verder zou een vergelijking met een controlegroep een voordeel van e-learning ten opzichte van een andere interventie (of geen interventie) interessant zijn.

Aangezien deelname enkel mogelijk was indien men een Sofia-account had, was het enkel voor huisartsen-in-opleiding en praktijkopleiders mogelijk de e-learning te doorlopen op dit ogenblik. Volgens cijfers van het Agentschap Zorg en Gezondheid is de verdeling van artsen die het overlijdensattest invullen als volgt: 39% door huisartsen, 26% door spoedartsen + anesthesie, 27% door interne geneeskunde, 4% andere ziekenhuisartsen, 1% anatomo-pathologie, 4% onduidelijk. (2) Er kan in de toekomst onderzocht worden of de interventie de prestaties van ziekenhuisartsen verbetert.

Uit de demografische gegevens valt op dat er voornamelijk vrouwen (85%) uit provincie Antwerpen (42%) hebben deelgenomen aan de studie. Dit komt waarschijnlijk doordat ik zelf in deze regio actief ben en tijdens seminarie en bijscholingen het onderzoek met collega's besproken heb. In 2020 was

66% van de huisartsen in opleiding in Antwerpen vrouw. Dit verklaart deels de verdeling van het geslacht.

Momenteel vinden er verkennende gesprekken plaats tussen de betrokken overheden en de hoge raad voor statistiek in verband met het elektronisch attesteren van het overlijdensattest. Het idee van een elektronische aangifte bestaat in feite uit 2 delen: In eerste instantie kan er gedacht worden aan een online/elektronisch formulier waarop de arts dezelfde informatie verstrekt als op het huidige aangifteformulier (inclusief het medische luik). Het betreft dan open velden (zoals dat nu op papier in feite ook het geval is). Het tweede betreft het coderen: de arts zou de ICD10 codes kunnen invullen in plaats van een diagnose of ziektebeeld voluit uit te schrijven; dit gebeurt aan de hand van een coding tool die vergelijkbaar is met het zoekveld op de ICD10 website (18). De arts heeft dan echter nog steeds de mogelijkheid om eigen tekst te vermelden.

Het is op dit ogenblik nog niet helemaal duidelijk welk effect dit kan/zal hebben op de statistiek van de doodsoorzaken. Het is niet ondenkbaar dat bij het invullen keuzes worden gemaakt waarbij relevante context of nuances verdwijnen (denk bv. aan “een vermoeden van” wat je wel in een open veld kan vermelden, maar niet als ICD code). Een ander probleem dat werd aangehaald is dat de coding tool soms nog een (te) lange lijst van opties laat zien (vul bv “pneumonia” in de online browser), en er bezorgdheid is dat niet de moeite wordt genomen om tot het einde te scrollen (en een van de eerste opties wordt geselecteerd). De toekomst zal nog moeten uitwijzen of deze bezorgdheid al dan niet terecht is

Conclusie

Er werd een verbetering aangetoond in de accuraatheid van het invullen van het overlijdensattest en in het vertrouwen van de deelnemer hierin na het doorlopen van de e-learning module. De E-learning module werd positief bevonden en suggesties ter verbetering van de module werden genoteerd.

Een vervolgstudie zou deelnemers kunnen vragen overlijdensattesten van fictieve casussen in te vullen, zowel meteen na bijscholing, als na enkele maanden. Dit om een duurzaam effect na te gaan. Hierbij zou dan ook een vergelijking kunnen gemaakt worden met een controle groep.

Dankwoord:

Graag bedank ik volgende personen voor hun bijdrage aan dit project:

Dr. Anne Kongs en Dr Erik Hendrickx van het Departement Welzijn Volksgezondheid En Gezin, Afdeling Beleidsinformatie & Data voor hun waardevolle advies en verduidelijking bij het uitwerken van de casussen.

Mathieu Roelants van het Departement Welzijn Volksgezondheid En Gezin Afdeling Beleidsinformatie & Data voor toelichting over het toekomstperspectief op het elektronisch invullen van overlijdensattesten.

Prof. Dr. van de Voorde voor zijn feedback op de bijscholing en de bespreking van de casussen.

Mijn praktijkopleiders Dr. Maarten Peeters en Dr. An Leys voor hun enthousiaste begeleiding. Een speciale dank aan Dr Leys voor de uitnodiging om naar aanleiding van dit project een bijscholing te geven op de Inwooncursus van Domus Medica.

Prof Gert Thielemans voor zijn feedback over de statistische methode die werd gehanteerd.

Lisa van der Auwera voor de digitale ondersteuning.

En tot slot uiteraard Prof De Lepeleire voor de enthousiaste ondersteuning gedurende het gehele project.

Referenties

1. WHO. ICD10 International statistical classification of diseases and related health problems - volume 2- Instruction Manual. 10th ed. 2016.
2. Vandormael S, De Lepeleire J, Lisaerde J, Meirschaert A. Sterftestatistiek: Valkuilen en verbeterpunten. Vignetstudie. 2019.
3. Wendte J, Broer J, Bijlsma F. De kwaliteit van de aangifte van doodsoorzaken: getrainde medische studenten vergeleken met praktiserende artsen. Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen. 1998;76:263-6.
4. Gamage USH, Mahesh PKB, Schnall J, Mikkelsen L, John D. Hart, Chowdhury H, et al. Effectiveness of training interventions to improve quality of medical certification of cause of death: systematic review and meta-analysis. BMC Medicine. 2020.
5. Walker S, Rampatige R, Wainiqolo I, Aumua A. An accessible method for teaching doctors about death certification. Health Information Management Journal,. 2012;41:4-10.
6. Hemans-Henry C, Greene CM, Ram Koppaka M. Integrating Public Health–Oriented E-Learning Into Graduate Medical Education. American Journal of Public Health. 2012;102:S353-S6.
7. Adil T. Degani, Patel RM, Smith BE, Grimsley E. The Effect of Student Training on Accuracy of Completion of Death Certificates. Med Educ Online. 2009.
8. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. Med Teach. 2013;35(11):e1561-72.
9. Pain C, Aylin P, Taub NA, Botha JL. . Death certification: production and evaluation of a training video. . Med Educ Online. 1996;30:434-9.
10. Maudsley G WE. Death certification by house officers and general practitioners-- practice and performance. J Public Health Med. 1993;15:192-201.
11. de Leeuw RA, Walsh K, Westerman M, Scheele F. Consensus on Quality Indicators of Postgraduate Medical E-Learning: Delphi Study. JMIR Med Educ. 2018;4(1):e13.
12. Core Curriculum for Certifiers of Underlying Cause of Death: CDC; 2007 [6/11/2021]. Available from: https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/curriculumcertification03-08-078.pdf.
13. Statistics INIo. Preparation of an EU training package on certification of causes of death - Manual on certification of causes of death in Europe. 2003.
14. NCHS Training - Improving Cause-of-Death Reporting.
15. U.S. Department of Health and Human Services CfDCaP. Physicians' handbook on medical certification of death. 2003.
16. University of Melbourne. Handbook for doctors on cause of death certification. CRVS technical guides.: Melbourne, Australia: Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, Civil Registration and Vital Statistics Improvement, the University of Melbourne and Ghana Health Service;; 2019.
17. de Leeuw R, de Soet A, van der Horst S, Walsh K, Westerman M, Scheele F. How We Evaluate Postgraduate Medical E-Learning: Systematic Review. JMIR Med Educ. 2019;5(1):e13128.
18. [Available from: https://icd.who.int/browse10/2019/en.
19. Kongs A, Audenaert F, Bosseloo C, De Boodt R, Van der Biest M. Hoe een overlijdenscertificaat nauwkeurig invullen? Verbetering van codering en sterftestatistieken. HuisartsNu. 2019;2:75-7.
20. Kirkpatrick D. The Four Levels of Evaluation: Measurement and Evaluation. American Society for Training and Development. . 2007;701.
21. WHO online training tool.
22. Christiaens A, Van den Bogaert W, Wuestenbergs J, Van de Voorde W. Accuraatheid van de door de Vlaamse overheid gepubliceerde statistiek van de doodsoorzaken: een forensische benadering. Tijdschrift voor Geneeskunde en Gezondheidszorg. 2021.
23. Meirschaert A, Vandormael S. Sterftestatistiek: valkuilen en verbeterpunten. Focusgroepen. 2019.

24. De Leeuw R, Westerman M, Walsh K, Scheele F. Development of an Instructional Design Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-Learning: Content Validation Study. Journal of Medical Internet Research. 2019;21.

Bijlage 1. Literatuuronderzoek

Search: Effect van e-learning op correct invullen overlijdenscertificaaat

Doelstelling: wat was effect van voorgaande studies?

Inclusie: online learning/ e-learning

Exclusie: Blended learning

Artikels die aanleiding gaven voor huidige studie

Meirschaert, A. et al Sterftestatistiek: valkuilen en verbeterpunten. Focusgroepen

Vandormael, S. et al Sterftestatistiek: valkuilen en verbeterpunten. Vignetstudie

Search Pubmed Geraadpleegd op 31/3/2022

("Cause of Death"[MAJR] OR "Death Certificates"[MAJR]) AND "Education, Medical/methods"[MAJR]

8 Resultaten		Inclusie?
Aung, E. et al	Teaching cause-of-death certification: lessons from international experience. Postgrad Med J. 2010 Mar;86(1013):143-52. doi: 10.1136/pgmj.2009.089821.	Ja
Montserrat, A. et al	B-learning training in the certification of causes of death. J Forensic Leg Med. 2015 Jan;29:1-5. doi: 10.1016/ j.jflm.2014.10.003. Epub 2014 Oct 15. (Blended learning)	Nee
Degani, A. et al	The effect of student training on accuracy of completion of death certificates. Med Educ Online. 2009 Sep 29;14:17. doi: 10.3885/meo.2009.Res00315.	Ja
Burger, E. et al	Medical certification of death in South Africa--moving forward. S Afr Med J. 2015 Jan;105(1):27-30. doi: 10.7196/samj.8578. (enkel abstract beschikbaar)	Nee
Myers, K. et al	Death duties: workshop on what family physicians are expected to do when patients die. Can Fam Physician. 2007 Jun;53(6):1035-8. (Blended learning)	Nee
Khan, A. et al	Death Certification: 800 years of practice; time to modernise teaching? Scott Med J. 2016 Feb;61(1):32-3. doi: 10.1177/0036933015619308. (Expert opinion)	Nee
Myers, K. et al	Improving the accuracy of death certification. CMAJ. 1998 May 19; 158(10): 1317–1323. (Offline learning)	Nee
Villar, J. et al	Evaluating an educational intervention to improve the accuracy of death certification among trainees from various specialties. BMC Health Serv Res. 2007; 7: 183. doi: 10.1186/1472-6963-7-183 (Offline learning)	Nee

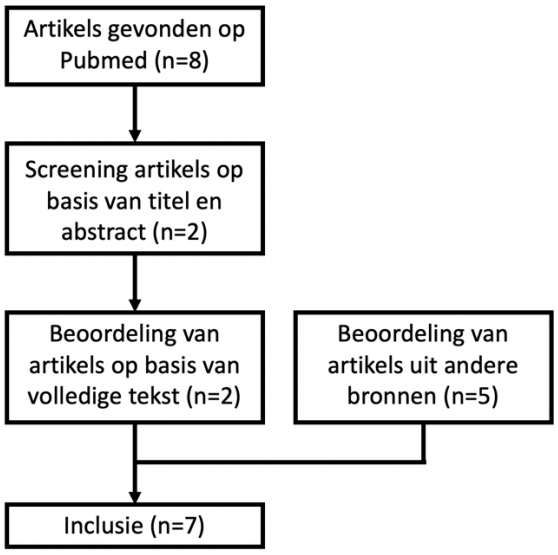
Search in citerende artikels

Gamage, U. et al	Effectiveness of training interventions to improve quality of medical certification of cause of death: systematic review and meta-analysis. Meta-Analysis BMC Med. 2020 Dec 11;18(1):384. doi: 10.1186/s12916-020-01840-2.	Ja

Search in referenties van Gamage, U. et al.

Hemans-Henry, C. et al	Integrating public health-oriented e-learning into graduate medical education. Am J Prev Med. 2012;42(6 Suppl 2):S103–6.	Ja
Walker, S. et al	An accessible method for teaching doctors about death certification. Health Inf Manag. 2012;41(1):4–10.	Ja

Flowdiagram studieselectie: Effect van e-learning op correct invullen overlijdenscertificaat



Bijlage 2. Literatuurstudie: Hoe kwaliteit van een e-learning beoordelen?

Inclusie: postgraduate medical education

Search pubmed

"Education, Medical, Continuing"[Mesh] AND "e-learning" AND "quality" Reviews.
Geraadpleegd op 5/4/2022:

4 resultaten:		Inclusie
O'Doherty, D. et al.	Barriers and solutions to online learning in medical education - an integrative review. BMC Med Educ. 2018 Jun 7;18(1):130. doi: 10.1186/s12909-018-1240-0.	ja
De Leeuw, RA et al.	Quality specifications in postgraduate medical e-learning: an integrative literature review leading to a postgraduate medical e-learning model. BMC Med Educ. 2016 Jul 8;16:168. doi: 10.1186/s12909-016-0700-7.	ja
Reeves, S. et al.	Interprofessional online learning for primary healthcare: findings from a scoping review. BMJ Open. 2017 Aug 4;7(8):e016872. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016872.	ja
Wolbrink, TA et al.	The Top Ten Websites in Critical Care Medicine Education Today. J Intensive Care Med. 2019 Jan;34(1):3-16. doi: 10.1177/0885066618759287. Epub 2018 Mar 8.	nee

Search in referenties

Vanuit De Leeuw et al.

De Leeuw, RA et al.	Quality indicators for learner-centered postgraduate medical e-learning. Int J Med Educ. 2017 Apr 27;8:153-162. doi: 10.5116/ijme.58ce.60aa.
De Leeuw, RA et al.	Consensus on Quality Indicators of Postgraduate Medical E-Learning: Delphi Study. JMIR Med Educ. 2018 Apr 26;4(1):e13. doi: 10.2196/mededu.9365
De Leeuw, RA et al.	How We Evaluate Postgraduate Medical E-Learning: Systematic Review. JMIR Med Educ. 2019 Apr 5;5(1):e13128. doi: 10.2196/13128.
De Leeuw, RA et al.	A 9-Step Theory- and Evidence-Based Postgraduate Medical Digital Education Development Model: Empirical Development and Validation. JMIR Med Educ. 2019 Jul 22;5(2):e13004. doi: 10.2196/13004.
De Leeuw, RA et al.	Influencing factors in the implementation of postgraduate medical e-learning: a thematic analysis. BMC Med Educ. 2019 Aug 5;19(1):300. doi: 10.1186/s12909-019-1720-x.
De Leeuw, RA et al.	Development of an Instructional Design Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-Learning: Content Validation Study. J Med Internet Res. 2019 Aug 9;21(8):e13921. doi: 10.2196/13921.

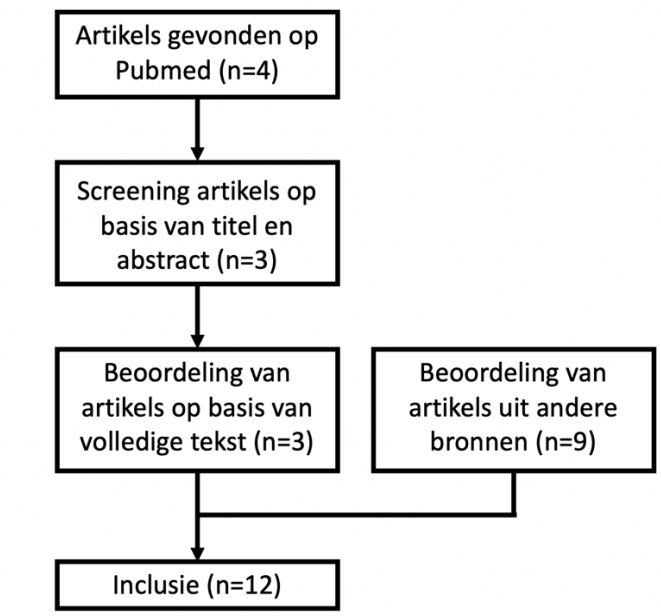
Search in 'cited by'

Vanuit De leeuw et al, Development of an Instructional Design Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-Learning: Content Validation Study.

Krohn, K. et al	Global Health Education during the COVID-19 Pandemic: Challenges, Adaptations, and Lessons Learned. Am J Trop Med Hyg. 2021 Oct 11;105(6):1463-1467. doi: 10.4269/ajtmh.21-0773.	ja
Liu Q et al	Medical Morphology Training Using the Xuexi Tong Platform During the COVID-19 Pandemic: Development and Validation of a Web-Based Teaching Approach. JMIR Med Inform. 2021 Mar 15;9(3):e24497. doi: 10.2196/24497.	ja
Teele, S. et al	Online education in a hurry: Delivering pediatric graduate medical education during COVID-19. Prog Pediatr Cardiol. 2021 Mar;60:101320. doi: 10.1016/j.ppedcard.2020.101320. Epub 2020 Nov 4.	ja

Kedroske, J. et al	Development of a National Caregiver Health Survey for Hematopoietic Stem Cell Transplant: Qualitative Study of Cognitive Interviews and Verbal Probing. JMIR Form Res. 2020 Jan 23;4(1):e17077. doi: 10.2196/17077.	neen

Flowdiagram studieselectie: Hoe een kwaliteitsvolle e-learning ontwikkelen?



Bijlage 3. Relevante bronnen voor ontwikkelen e-learning:

Vanuit Gamage et al.	World Health Organization. ICD10 International statistical classification of diseases and related health problems- volume 2- Instruction Manual. 5th ed; 2016.
	University of Melbourne. Avoiding ill-defined and unusable underlying causes 2018. Available from: https://crvsgateway.info/Avoiding-ill-defined- and-unusable-underlying-causes~343.
Vanuit Walker, S. et al.	World Health Organisation (2011b) ICD-10 Training Tool. Website available at http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10training/ (accessed March 2011) Geneva, WHO. (21)
Vanuit Aung, E. et al	Physicians' handbook on medical certification of death. 2003 [cited 4 August 2009]; Available from: http://www.cdc.gov/nchs/data/misc/hb_cod.pdf (15)
	Medical examiners' and coroners' handbook on death registration and fetal death reporting. 2003 [cited 4 August 2009]; Available from: http://www.cdc.gov/nchs/data/misc/hb_me.pdf 82.Core Curriculum for Certifiers of Underlying Cause of Death. 2006
Internetbronnen	University of Melbourne. Strategies for improving the quality of cause of death data in hospitals. CRVS development series. Melbourne, Australia: Civil Registration and Vital Statistics Improvement, Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, University of Melbourne; 2017.
	https://www.youtube.com/watch?v=D8rgMHg7kh0 .Principles of Medical Certification of Cause of Death: Common errors and how to avoid them. CRVS Knowledge Gateway. Sep 2020
Orde der artsen	De rol van de arts bij de vaststelling van een overlijden, gepubliceerd op 20/11/2021, a168024
Tijdschrift voor Geneeskunde en Gezondheidszorg	Christiaens, A. et al. Accuraatheid van de door de Vlaamse overheid gepubliceerde statistiek van de doodsoorzaken: een forensische benadering. tvgg, 2021, gepubliceerd op 4/6/2021 (22)
Kongs, A. et al.	Hoe een overlijdenscertificaat nauwkeurig invullen? Verbetering van codering en sterftestatistieken. Huisarts Nu 2019 ;48:75-77.
Vandormael, S. et al.	Betrouwbaarheid van sterftecijfers: een kritische kijk. Tijdschr. voor Geneeskunde, 74, nr. 5, 2018 311 doi: 10.2143/TVG.74.05.2002537

Bijlage 4. Vragen voor- en natest

Vragen en Antwoorden:
Voortest: vraag 1 tem 10
Natest: vraag 11 tem 20
Moeilijkheidsgraad: A – B – C (gemakkelijk – gemiddeld – moeilijk)

Vraag 1 (A)

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Cardiorespiratoir arrest	Enkele minuten
	veroorzaakt door : b)	.....
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Nee, De wijze van overlijden hoort hier niet geschreven te worden. Er zou voorkeur gegeven moeten worden aan de ziekte, aandoening of externe oorzaak die resulteert in de dood. Indien de arts een mechanisme van overlijden beschrijft bv. 'cardiovasculair arrest' en niet de onderliggende doodsoorzaak bv 'niet-kleincelling longcarcinoom', dan wordt dit niet mee opgenomen in de statistiek en worden trends in gezondheidszorg moeilijker te herkennen.

NCHS Training - Improving Cause-of-Death Reporting. (25/06/2021).
https://www.cdc.gov/nchs/training/improving-cause-of-death-reporting/course.htm
(15)

Vraag 2 (B)

Een 34-jarige man wordt in het ziekenhuis opgenomen met ernstige kortademigheid. Hij was de afgelopen 9 maanden sterk vermagerd en had last van nachtzweten en diarree. HIV-tests waren positief en een longbiopsie toonde een Pneumocystis jirovecii pneumonie (PCP) aan, wat tot diagnose van aids leidde. Na een behandeling met pentamidine kon hij het ziekenhuis verlaten. Hierna volgden er nog 2 opnames voor Pneumocystis jirovecii pneumonie (PCP). 17 maanden na de diagnose van AIDS ontwikkelde hij opnieuw een PCP, die niet reageerde op therapie. Hij overleed 2 weken later.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Pneumocystis jirovecii pneumonie	2 weken
	veroorzaakt door : b)	.....
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Incorrect,
Onderliggende doodsoorzaak dient vermeld te worden.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Pneumocystis jirovecii pneumonie	2 weken
	veroorzaakt door : b) Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)	17 maanden
	veroorzaakt door : c) HIV infectie	>17 maanden
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.37

Vraag 3 (B)

Een voetganger wordt op het voetpad aangereden door een vrachtwagen en overlijdt in het ziekenhuis aan traumatische shock door multipele fracturen
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Traumatische shock	1 uur
	veroorzaakt door : b) Multipele fracturen	5 uur
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Nee, Vaak worden onnatuurlijke overlijdens ondergerapporteerd omdat men niet weet hoe dit te noteren. Het is belangrijk om de omstandigheden te rapporteren. Bij een verkeersongeval schrijf je bijvoorbeeld niet

enkel intracraniële bloeding, maar ook voetganger op voetpad aangereden door vrachtwagen.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Traumatische shock	1 uur
	veroorzaakt door : b) Multipele fracturen	5 uur
	veroorzaakt door : c) Voetganger op voetpad aangereden door vrachtwagen	5 uur
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Civil Registration and Vital Statistics Initiative, Data for Health. Improving cause of death information, Handbook for doctors on cause of death certification, Melbourne, 2016, p.10
(16)

Vraag 4 (A)

Bij euthanasie duidt de arts bij "aard van overlijden" "natuurlijke oorzaak" aan. Is dit correct?

STROOK C — **OVERLIJDEN VAN EEN PERSOON VAN EEN JAAR OF OUDER**

*(Strook in te vullen en onder gesloten omslag te plaatsen door de **geneesheer**)*

1. Aard van het overlijden

- ☐ • natuurlijke oorzaak
- ☐ • doding
- ☐ • verkeersongeval
- ☐ • wordt onderzocht
- ☐ • ander ongeval
- ☐ • kan niet bepaald worden
- ☐ • zelfmoord

2. Indien de doodsoorzaak niet natuurlijk is, beschrijf de omstandigheden

.....

.....

.....

.....

Voorbehouden ☐☐☐☐

3. Ongeval

3.1 Plaats van het ongeval

- ☐ • openbare weg
- ☐ • werkplaats (of school voor kinderen)
- ☐ • thuis
- ☐ • onbekend
- ☐ • andere, preciseer .....

.....

3.2 Datum en uur van het ongeval

- • datum **(DDMMJJJJ)** ☐☐ / ☐☐ / ☐☐☐☐
- • uur **(UUMM)** ☐☐ u ☐☐ m

Correct

De arts die euthanasie heeft toegepast zal op het overlijdensattest bij 'aard van het overlijden' vermelden dat het om een natuurlijke dood gaat.
Bij rubriek 'doodsoorzaak' invullen: Euthanasie, veroorzaakt door ondraaglijk lijden, veroorzaakt door 'aard van de ongeneeslijke aandoening' (bv. longcarcinoom, quadriplegie door dwarslesie,...)
https://www.levenseindeapp.be/terminologie/overlijdensattest

Vraag 5 (B)

Een 54-jarige man, met voorgeschiedenis van ischemische hartziekte werd in het ziekenhuis opgenomen voor colectomie omwille van carcinoom van het sigmoid (diagnose 1 jaar geleden). De patiënt overleed drie dagen later aan postoperatieve longembolie.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Longembolie	1 uur
	veroorzaakt door : b)	.....
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) ischemische hartziekte	10 jaar
	f)	.....
	g)	.....

Fout. De oorzaak van longembolie dient vermeld te worden.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Longembolie	1 uur
	veroorzaakt door : b) Colectomie omwille van sigmoidcarcinoom	3 dagen
	veroorzaakt door : c) Primair carcinoom van sigmoid colon	1 jaar
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) ischemische hartziekte	10 jaar
	f)	.....
	g)	.....

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.64 (13)

<u>Vraag 6 (C)</u>

Een 49-jarige man presenteert zich op spoed met een geïnfecteerde wonde aan de rechter voet. Omwille van herhaalde convulsies wordt hij opgenomen in het ziekenhuis waar de diagnose tetanus wordt gesteld. Hij had namelijk 2 weken daarvoor op een nagel gestapt tijdens zijn werk als landbouwer. De volgende dag overlijdt de patiënt aan asfyxie tijdens convulsies.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Convulsies	2 dagen
	veroorzaakt door : b) Tetanusinfectie	2 weken
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Fout, Hier werd de (oorzaak van de) tetanusinfectie niet beschreven.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Convulsies	2 dagen
	veroorzaakt door : b) Tetanusinfectie	2 weken
	veroorzaakt door : c) Geïnfecteerde wonde aan voet	2 weken.
	veroorzaakt door : d) Op nagel gestapt tijdens werken in velden	2 weken.
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Vraag 7 (B)

Een patiënt overleed in het ziekenhuis aan multipel orgaanfalen door Clostridium Difficile enterocolitis. Hij was voordien gedurende 2 weken met antibiotica behandelend voor infectie van diabetisch voetulcus.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Multipel orgaanfalen	3 uur
	veroorzaakt door : b) Clostridium Difficile enterocolitis	2 dagen
	veroorzaakt door : c) Behandeling met antibiotica voor infectie diabetisch voetulcus.	2 weken.
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) Diabetes type 2	30 jaar
	f)	.....
	g)	.....

Correct

Vraag 8: Casus ongewoon sterfgeval:

Een man wordt dood aangetroffen onderaan zijn keldertrap. Wat duid je aan bij gerechtelijke-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie?

Nummer van de overlijdensakte ☐☐☐☐☐

Geslacht van de overledene

☐ • mannelijk ☐ • vrouwelijk ☐ • onbepaald

Gerechtelijk-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie (1)	☐ ja	☐ neen
Bezwaar tegen schenking van het lichaam (2)	☐ ja	☐ neen
Verplichte onmiddellijke kisting • in een hermetische kist (3)	☐ ja	☐ neen
Bezwaar tegen eventuele • crematie (4)	☐ ja	☐ neen
• conserveringstechnieken (5)	☐ ja	☐ neen
• vervoer zonder kist (6)	☐ ja	☐ neen
Risico voor blootstelling aan ioniserende stralen (3)	☐ ja	☐ neen

Ja aanduiden, niet-natuurlijk overlijden

Vraag 9: (B)

Een 63-jarige man overlijdt 2 dagen na onset van peritonitis veroorzaakt door duodenale perforatie (4 dagen voor het overlijden). De duodenale perforatie was een gevolg van een chronisch duodenaal ulcus, waaraan de man reeds 1 jaar leed. Er was bij hem ook 3 maanden voor het overlijden een bronchiaal kleincellig carcinoom gediagnosticeerd.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Peritonitis	2 dagen
	veroorzaakt door : b) Duodenale perforatie	4 dagen
	veroorzaakt door : c) Chronisch duodenaal ulcus	1 jaar
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) Bronchiaal kleincellig carcinoom	3 maanden
	f)	.....
	g)	.....

Correct

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.31

Vraag 10 (C)

Een 78-jarige man wordt in het ziekenhuis opgenomen met koorts en ernstige hoofdpijn. De diagnose is meningitis. Laboresultaten bevestigen de diagnose en identificeren Staphylococcus Aureus. Ondanks antibiotica gaat de toestand van de patiënt achteruit en komt patiënt in sepsis. 5 dagen later overlijdt de man aan een septische shock.

Voorgeschiedenis: Diabetes Mellitus Type 2 (15j), niertransplantatie (6j geleden)

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Septische shock	1 dag
	veroorzaakt door : b) Sepsis	5 dagen
	veroorzaakt door : c) Meningitis	1 week
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) Niertransplantatie	6 jaar
	f) Diabetes Mellitus type 2	15 jaar
	g)	.....

Incorrect.

Het is belangrijk de oorzaak en site van infectie te specifiëren, evenals verantwoordelijk organisme indien gekend.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Septische shock	1 dag
	veroorzaakt door : b) Staphylococcus Aureus sepsis	5 dagen
	veroorzaakt door : c) Staphylococcus Aureus meningitis	1 week
	veroorzaakt door : d)	
II. Geassocieerde oorzaken Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) Niertransplantatie	6 jaar
	f) Diabetes Mellitus type 2	15 jaar
	g)	

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.38

Vraag 11 (A) (voorheen 12)

Een patiënt overlijdt op spoedgevallen aan een hartinfarct.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Infarct	Enkele minuten
	veroorzaakt door : b)	
	veroorzaakt door : c)	
	veroorzaakt door : d)	
II. Geassocieerde oorzaken Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	
	f)	
	g)	

Incorrect. Dit is niet specifiek genoeg. Het zou om een hart- of herseninfarct kunnen gaan.

Vraag 12 (voorheen 11)

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Mesenteriale trombose	uren
	veroorzaakt door : b) Colectomie	1 dag
	veroorzaakt door : c) Adenocarcinoom van het sigmoïd	1 maand
	veroorzaakt door : d)	
II. Geassocieerde oorzaken Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	
	f)	
	g)	

Ja, correct

NCHS Training - Improving Cause-of-Death Reporting. (25/06/2021).
https://www.cdc.gov/nchs/training/improving-cause-of-death-reporting/course.htm

---

Vraag 13: (C)

Een 32-jarige vrouw met reflux nefropathie en een schrompelnier rechts werd met abdominale pijn (sinds 1 dag) in het ziekenhuis opgenomen voor electieve rechter nefrectomie. Tijdens inductie van anesthesie ging ze in anafylactische shock op de spierontspanner vecuronium en lukte het niet om haar te reanimeren.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Anafylactische shock op vecuronium veroorzaakt door : b) Inductie anesthesie voor nefrectomie veroorzaakt door : c) Reflux nefropathie met schrompelnier rechts veroorzaakt door : d)	minuten minuten dagen .....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) f) g)	....

Correct. Bij een anafylactische shock is het belangrijk de substantie te vermelden.
Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.65

Vraag 14: (B)

Man (69 jaar)
Medische voorgeschiedenis: COPD (20 jaar)
Huidig probleem: Patiënt reeds jaren gekend op de afdeling pneumologie voor behandeling van COPD. Twee jaar geleden klachten van bloederig sputum. Beeldvorming toonde verdichting in middenkwab van de rechterlong. Verdere onderzoeken bevestigden de diagnose van een kleincellig longcarcinoma. Ondanks chemo- en radiotherapie verder progressie van de longtumor na twee jaar. Patiënt doet aanvraag voor euthanasie en deze wordt goedgekeurd en uitgevoerd.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Euthanasie veroorzaakt door : b) Ondraaglijk fysiek lijden veroorzaakt door : c) Kleincellig longcarcinoom veroorzaakt door : d)	uren maanden 2 jaar .....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) f) g)	....

Correct. De arts die euthanasie heeft toegepast zal op het overlijdensattest bij 'aard van het overlijden' vermelden dat het om een natuurlijke dood gaat.
Bij rubriek 'doodsoorzaak' invullen: Euthanasie, veroorzaakt door ondraaglijk lijden, veroorzaakt door 'aard van de ongeneeslijke aandoening' (bv. longcarcinoom, quadriplegie door dwarslesie,...)

https://www.levenseindeapp.be/terminologie/overlijdensattest
Vandormael, S., De Lepeleire, J., Lisaerde, J., & Meirschaert, A. (2019). Sterftestatistiek: Valkuilen en verbeterpunten. Vignetstudie.

Vraag 15 (C)

Een 68- jarige man werd in het ziekenhuis opgenomen met progressieve pijn abdominaal ter hoogte van het rechter onderste quadrant, reeds enkele weken aanwezig. De patiënt was ongeveer 18kg vermagerd en ervaarde zwakte en malaise. CT-scan toonde talrijke massa's in beide lobben van de lever. Een naaldbiopsie van de lever was diagnositisch voor matig gedifferentieerd hepatocellulair carcinoom. De patiënt startte met chemotherapie. 3 maanden na de diagnose was er een sterke afname van leverfunctie, met ook een diep veneuze trombose van het linker bovenbeen. De patiënt werd opgenomen in het ziekenhuis. Op de derde dag ontwikkelde hij een longembolie en hij overleed 30 minuten later.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) . . Longembolie	30 minuten
	veroorzaakt door : b) . . Diep veneuze trombose van linker bovenbeen	3 dagen . .
	veroorzaakt door : c) . . Acuut leverfalen	3 dagen . .
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Incorrect, De oorspronkelijke doodsoorzaak werd niet vernoemd

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) . . Longembolie	30 minuten
	veroorzaakt door : b) . . Diep veneuze trombose van linker bovenbeen	3 dagen . .
	veroorzaakt door : c) . . Acuut leverfalen	3 dagen . .
	veroorzaakt door : d) . . Matig gedifferentieerd hepatocellulair carcinoom	3 maanden
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. *Physicians' handbook on medical certification of death*. NCHS, CDC Hyattsville, Maryland, 2003. p18

Vraag 16 (C)

Een 64-jarige man werd in het ziekenhuis opgenomen met een ischemisch CVA. 2 maanden later ontwikkelde hij in het revalidatiecentrum een hypostatische pneumonie. Sputumcultuur op intensieve zorgen toonde Klebsiella pneumoniae en de patiënt overleed kort daarna.
Antecedenten: reeds 20 jaar ischemische hartziekte en alcoholisme.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) . Pneumonie	1 dag
	veroorzaakt door : b) . Ischemisch CVA	2 maanden
	veroorzaakt door : c) . Atherosclerose	Meerdere jaren
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) . Ischemische hartziekte	20 jaar
	f) . Alcoholisme	20 jaar
	g)	.....

Incorrect, Het is belangrijk de oorzaak en site van infectie te specifiëren, evenals verantwoordelijk organisme indien gekend.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) . Hypostatische Klebsiella pneumonie	1 dag
	veroorzaakt door : b) . Ischemisch CVA	2 maanden
	veroorzaakt door : c) . Atherosclerose	Meerdere jaren
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) . Ischemische hartziekte	20 jaar
	f) . Alcoholisme	20 jaar
	g)	.....

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.49

Vraag 17 (B)

Man (73 jaar)

Medische voorgeschiedenis: diabetes mellitus type 2 (30j), COPD (20j)

Huidig probleem: Ziekenhuisopname via diabetische voetkliniek: ernstige wondproblematiek t.h.v. beide voeten. Tijdens opname breidt infectie uit van voeten en onderbenen, naar bovenbenen, liezen en buik. Uit de wonden kan een S. pyogenes gekweekt worden. Inflammatoire parameters in bloed stijgen ondanks IV AB. Na advies van chirurgen blijkt heelkunde geen optie. Patiënt ontwikkelt rilkoorts, biochemisch stijgt CRP verder tot >400mg/L. 's Nachts overlijdt patiënt.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Sepsis (S. Pyogenes)	1 dag
	veroorzaakt door : b) Diabetische voetwonden	Weken- maanden
	veroorzaakt door : c) Diabetes mellitus type 2	30 jaar
	veroorzaakt door : d)	
II. Geassocieerde oorzaken Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e) COPD	20 jaar
	f)	
	g)	

Correct

Vandormael, S., De Lepeleire, J., Lisaerde, J., & Meirschaert, A. (2019). Sterftestatistiek: Valkuilen en verbeterpunten. Vignetstudie.

Vraag 18 (B)

Een jongen van 18 maanden overlijdt aan een bacteriële pneumonie (sinds 2 dagen) veroorzaakt door Haemophilus Influenzae. De pneumonie kwam op na het oplopen van mazelen 7 dagen voor zijn dood.

Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Bacteriële pneumonie (Haemophilus Influenzae)	2 dagen
	veroorzaakt door : b) Mazelen	1 week
	veroorzaakt door : c)	
	veroorzaakt door : d)	
II. Geassocieerde oorzaken Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	
	f)	
	g)	

Correct

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death* - Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.28

Vraag 19 (B)

Bij een 79-jarige man wordt een resectie van een tumor ter hoogte van binnenkant onderlip uitgevoerd. Het histologisch onderzoek bevestigt een spinocellulair carcinoom. 3 jaar na de operatie worden metastases ter hoogte van de nek en boven- en onderkaak ontdekt. De man overlijdt 2 maanden later aan cachexie.
Is onderstaand attest correct ingevuld?

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Cachexie	2 weken
	veroorzaakt door : b) Metastases nek, boven- en onderkaak	2 maanden
	veroorzaakt door : c)	.....
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Incorrect, Het is belangrijk het specifieke kankertype te specifiëren. Ook dient de primaire locatie als oorzakelijke doodsoorzaak gerapporteerd te worden.

4. Doodsoorzaak (1)		Duur (2)
I. Ziekte of aandoening die rechtstreeks de dood tot gevolg had		
Logische samenhang van de ziekten/aandoeningen die geleid hebben tot de onmiddellijke doodsoorzaak onder a). Bij vermelding van meerdere ziekten de aan het overlijden ten grondslag liggende het laatst opgeven ("oorspronkelijke doodsoorzaak")	a) Cachexie	2 weken
	veroorzaakt door : b) Metastases naar nek, boven- en onderkaak	2 maanden
	veroorzaakt door : c) Spinocellulair carcinoom van binnenkant onderste lip (geopereerd)	3 jaar
	veroorzaakt door : d)	.....
II. Geassocieerde oorzaken		
Bij overlijden nog bestaande ziekten en bijzonderheden, welke tot de dood hebben bijgedragen, doch niet met de onder I. genoemde ziekten in causaal verband staan.	e)	.....
	f)	.....
	g)	.....

Italian National Institute of Statistics. *Preparation of an EU training package on certification of causes of death,* Manual on certification of causes of death in Europe. ISTAT, Italy 2003, p.40

<u>Vraag 20 (B) werd vervangen door Casus ongewoon sterfgeval:</u>

Een man van 20 jaar wordt thuis dood aangetroffen met schotwonde aan het hoofd. Er wordt een vuurwapen en een afscheidsbrief gevonden. Wat duid je aan bij gerechtelijke-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie?

Nummer van de overlijdensakte ☐☐☐☐☐

Geslacht van de overledene

☐ • mannelijk ☐ • vrouwelijk ☐ • onbepaald

Gerechtelijk-geneeskundig bezwaar tegen begrafenis of crematie (1)	☐ ja	☐ neen
Bezwaar tegen schenking van het lichaam (2)	☐ ja	☐ neen
Verplichte onmiddellijke kisting • in een hermetische kist (3)	☐ ja	☐ neen
Bezwaar tegen eventuele • crematie (4)	☐ ja	☐ neen
• conserveringstechnieken (5)	☐ ja	☐ neen
• vervoer zonder kist (6)	☐ ja	☐ neen
Risico voor blootstelling aan ioniserende stralen (3)	☐ ja	☐ neen

Ja aanduiden, niet-natuurlijk overlijden

Bijlage 5. Uitnodiging e-learning

E-learning: Invullen van het overlijdensattest

Beste arts,

In het kader van mijn masterproef nodig ik u graag uit een e-learning te doorlopen over het correct invullen van een overlijdensattest.

Deze e-learning werd ontwikkeld op basis van richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie.

In deze opleidingsmodule leert u op een correcte manier een overlijdensattest in te vullen. Door deze vaardigheden te leren, draagt u bij tot een meer accurate sterftestatistiek waardoor beleidsbeslissingen en preventieprogramma's goed onderbouwd kunnen worden. Ook krijgt u een korte opfrissing van wat te doen bij een ongewoon sterfgeval.

U vindt de e-learningmodule op Sofia onder Haio-testmodules of via onderstaande link.

https://www.sofialearn.com/module/8mlpew

Deelnemen kan nog t.e.m. 17 april.

Voor het doorlopen van de cursus, krijgt u een korte test om uw voorkennis in te schatten. Op het einde volgt een natest. Tot slot krijgt u kans om de e-learning module te evalueren.

Het onderzoek is anoniem en werd goedgekeurd door Ethische Commissie Onderzoek UZ/KU Leuven

MP018630

Bij vragen of problemen kan u contact opnemen via: vantilburg.anmarie@gmail.com

Hartelijk dank voor uw deelname

An-Marie van Tilburg

Bijlage 6. Goedkeuring ethische commissie

GROEP BIOMEDISCHE WETENSCHAPPEN
HERESTRAAT 49, O&N II – BUS 700
BE-3000 LEUVEN

English version below.

Ons kenmerk: MP018630
Uw kenmerk: Masterproef studie: E-learning: Correct invullen van het overlijdensattest
Leuven, 18-01-2022

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Jan De Lepeleire
Geachte An-Marie van Tilburg

De Ethische Commissie Onderzoek UZ/KU Leuven verleent hierbij een gunstig advies aan de voorgestelde studie, zoals ze werd beschreven in het protocol. De Commissie is van oordeel dat er vanuit ethisch standpunt geen bezwaren zijn bij de voorgestelde studie. De studie werd goedgekeurd op 18-01-2022

De Onderwijs-Begeleidings-Commissie voor Medische Ethiek (OBC) heeft in delegatie van het EC Onderzoek UZ/KU Leuven het vermeld protocol onderzocht en besproken op haar vergadering.

(Goedgekeurd) De OBC heeft de voorliggende studie geëva

Aangezien het om een Masterproefproject binnen de Groep Biomedische Wetenschappen van de KU Leuven gaat, werd de aanvraag tot de Ethische Commissie Onderzoek UZ/KU Leuven ingediend via de Onderwijs-Begeleidings-Commissie.

De Commissie heeft geen bezwaar tegen het project mits vertrouwelijke behandeling van de gegevens en naleving van de Belgische wetgeving omtrent privacy. De Ethische Commissie Onderzoek UZ KU Leuven wenst de hoofdonderzoeker/promotor van de studie te wijzen op zijn/haar verantwoordelijkheid betreft de privacy van de persoons-/patiënt-gegevens bij contact met levende personen, patiënten en/of inzage in het elektronisch medisch dossier, inclusief de correcte implementatie hiervan door medewerkers en studenten.

Dit gunstig advies betreft de indiening van 05-01-2022 en wordt gegeven voor de duur van de Masterproef van de betrokken student(en). Elke wijziging aan het protocol doet dit gunstig advies vervallen. U dient in dat geval tijdig een amendement voor advies voor te leggen aan de commissie die eerder uw dossier goedkeurde.

De Commissie bevestigt dat ze werkt in overeenstemming met de ICH-GCP principes (International Conference on Harmonization Guidelines on Good Clinical Practice), met de meest recente versie van de Verklaring van Helsinki en met de van toepassing zijnde wetten en regelgeving.

De Commissie bevestigt dat in geval van belangenconflict, de betrokken leden niet deelnemen aan de besluitvorming omtrent de studie.

Met vriendelijke groet,

Prof. dr. Minne Casteels
Voorzitter
Ethische Commissie Onderzoek UZ/KU Leuven

Bijlage 7. Protocol Ethische Commissie

Achtergrond

Het belang van sterftestatistiek is het laatste jaar een zeer relevant onderwerp geworden onder andere door de covid-19-pandemie. Men baseert zich op cijfers die gegenereerd worden uit overlijdensattesten om het gewicht van verschillende oorzaken van sterfte te kunnen inschatten. Daar wordt het gezondheidsbeleid op gebaseerd.

Door het bepalen van de juiste doodsoorzaak volgens de regels van de ICD-10 van de Wereldgezondheidsorganisatie (1) zijn de resultaten over sterfte van het Vlaams Gewest te vergelijken op Belgisch-, Europees- en internationaal niveau. Zo kunnen epidemiologische trends binnen de gezondheidszorg bestudeerd worden en levert dat een bijdrage aan het verwezenlijken van gezondheidsdoelstellingen en aan het uitbouwen van wetenschappelijke kennis.

De nauwkeurigheid van sterftecijfers is echter al vele jaren onderwerp van discussie. Uit recent onderzoek blijkt dat het model 3C (gebruikt bij overlijden van personen ouder dan één jaar) niet zelden onjuist ingevuld wordt door de arts. (23)

We weten dat het trainen van artsen in het correct certificeren van overlijdens de accuraatheid en de bruikbaarheid van sterftecijfers verbetert. (4)

Daarom is het doel van dit project om een kwaliteitsvolle e-learning te ontwikkelen over het invullen van het overlijdensattest. Het effect van de e-learning op accuraatheid van certificeren wordt hierna geëvalueerd in een pre-en post- interventiestudie. Ten slotte onderzoeken we de evaluatie van de e-learning module door de gebruiker. Dit doen we aan de hand van de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning' (MEES) (24)

Bij het ontwikkelen van de e-learning maken we gebruik van het core curriculum dat door het Education Committee of the World Health Organization Family of International Classifications (WHO-FIC) Netwerk werd gepubliceerd om het ontwikkelen van training voor artsen te begeleiden. (12)

Onderzoeksvraag

Het doel van dit project is om een kwaliteitsvolle e-learning te ontwikkelen over het invullen van het overlijdensattest. Het effect van de e-learning op accuraatheid van certificeren en vertouwen hierin door artsen wordt hierna geëvalueerd in een pre-/ post- interventiestudie.

Onderzoeksvraag 1: Wat is het effect van het doorlopen van de e-learningmodule 'Invullen Overlijdensattest' op accuraatheid van certificeren en vertouwen van de arts in deze vaardigheid?

Onderzoeksvraag 2: Hoe is de evaluatie van de e-learning module door de gebruiker?

Methode

1. We voeren een literatuurstudie uit met de vraag wat de criteria zijn voor een doeltreffende en kwaliteitsvolle e-learning.
2. Hierna ontwikkelen we de e-learning module: Correct invullen van het overlijdensattest
   Bij het ontwerpen van de leermodule hanteren we de kwaliteitsindicatoren van e-learning van De Leeuw et al. (11). Dit onderzoek geeft aan welke aspecten aan bod moeten komen om een kwaliteitsvolle module te bekomen.

De e-learning wordt ontwikkeld op het elektronisch leerplatform Sofia.

3. De volgende stap is het ontwikkelen van casussen voor de voor- en natoets.
   Vignetten worden ontworpen door de auteurs of overgenomen en eventueel vertaald uit betrouwbare bronnen en eerdere thesismateriaal van dezelfde promotor, met goedkeuring van de auteurs. Daarna wordt een voor- en naproef met vragen/casussen van dezelfde moeilijkheidsgraad ontworpen.
4. Survey maken op Qualtrics-platform: https://qfreeaccountssjc1.az1.qualtrics.com/app/catalog
   Demografische gegevens (anoniem)
5. Piloottest met seminariegroep
6. Aanpassingen e-learning volgens feedback piloottest
7. Testpersonen contacteren
   Testpersonen zullen gezocht worden onder huisartsen en huisartsen in opleiding werkzaam in Vlaanderen of Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze zullen via mailing vanuit de huisartsenkring en LOK-groepen gecontacteerd worden. We contacteren minstens 1 huisartsenkring per provincie. Via een link kan men deelnemen aan de e-learning
   Deelnemen aan de studie is volledig vrijwillig, niet vergoed en anoniem.

8. Resultaten Pre-/post interventie analyseren
9. Resultaten Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning analyseren

De E-learning module zal uit volgende onderdelen bestaan:

10. Module overview: Inleiding met vermelden van leerdoelstellingen:
    In deze opleidingsmodule leert u op een correcte manier een overlijdensattest in te vullen. Door deze vaardigheden te leren, draagt u bij tot accuratere sterftestatistiek waardoor beleidsbeslissingen en preventieprogramma's goed onderbouwd kunnen worden.

    Leerdoelen
    - Belang van registratie doodsoorzaken
    - Vaststellen van overlijden
    - Onmiddelijke en oorspronkelijke doodsoorzaak onderscheiden
    - Doodsoorzakenketen opbouwen
    - Aard van overlijden aanduiden
    - Een ongewoon sterfgeval aangeven

11. Informed consent:
    Deze e-learning werd ontwikkeld vanuit een masterproef binnen de MaNaMa-opleiding Huisartsgeneeskunde onder begeleiding van Prof. Dr. J. De Lepeleire. Om het leerpotentieel van deze e-learning te toetsen en vervolgens te verbeteren vragen wij u om de vragenlijsten voor en na de eigenlijke e-learning in te vullen. Deze vragenlijsten omvatten demografische vragen, een vraag over vertrouwen in vaardigheden en kennisvragen omtrent het invullen van het overlijdensattest.

    Door deel te nemen aan deze e-learning geeft u ook toestemming tot gebruik van de antwoorden op de vragen. Uw antwoorden zullen enkel op gecodeerde wijze gebruikt worden in kader van deze masterproef.

    Indien u graag rechtstreeks contact opneemt, kan dit steeds via het emailadres: vantilburg.anmarie@gmail.com

12. "Demografische vragen: Alvorens van start te gaan, hebben wij nog enkele vragen rond uw achtergrond, dit om de resultaten beter te kunnen interpreteren. De antwoorden worden volledig anoniem verwerkt. "(bijlage 2)

13. Vragen over nood aan bijscholing en over het vertrouwen in correct invullen van het overlijdensattest:
    Kan u op volgende schalen aangeven wat uw mening is over volgende 2 stellingen? Hierbij is 1 helemaal niet en 5 helemaal wel (akkoord)
    - Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest
    - Ik voel mezelf vertrouwd in het invullen van een overlijdensattest
14. Pretest
    Vignetten worden ontworpen door de auteurs of overgenomen en eventueel vertaald uit betrouwbare bronnen en eerdere thesismateriaal van dezelfde promotor, met goedkeuring van de auteurs. Daarna wordt een voor- en naproef met vragen/casussen van dezelfde moeilijkheidsgraad ontworpen.
    Dit zijn 10 vragen voor voortest en 10 vragen voor natest. (Ja/nee-vragen)
15. Cursus
    We ontwerpen een online cursus gebaseerd op richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie
16. Posttest
17. Vragen over nood aan bijscholing en over het vertrouwen in correct invullen van het overlijdensattest:
    Kan u op volgende schalen aangeven wat uw mening is over volgende 2 stellingen? Hierbij is 1 helemaal niet en 5 helemaal wel (akkoord)
    - Ik heb nood aan een bijscholing over het invullen van het overlijdensattest
    - Ik voel mezelf vertrouwd in het invullen van een overlijdensattest
18. Evaluatie van de module door de deelnemer volgens de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning' (MEES) (24)

Bij deze onderzoeksmethode verwachten we geen potentiële ethische implicaties

Inclusiecriteria

Inclusiecriteria: Huisartsen en huisartsen in opleiding werkzaam in Vlaanderen of Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Sample size en populatie

De totale populatie (=Huisartsen en huisartsen in opleiding werkzaam in Vlaanderen of Brussels Hoofdstedelijk Gewest.) zou ongeveer 10.000 personen betreffen.

We zullen huisartsenkringen contacteren om de uitnodiging voor de studie te versturen. We contacteren minstens 1 huisartsenkring per provincie. Dit om mogelijke regionale nuances op te vangen.

De steekproefgrootte om voldoende power te bekomen in het pre-/ post interventieonderzoek zal nog bepaald worden met statisticus verbonden aan het ACHG.

Recruitment

De onderzoeker zal de huisartsenkring vragen de potentiële deelnemers via mail uit te nodigen tot deelname aan de studie. Er zal aan minstens 1 huisartsenkring per provincie gevraagd worden om een uitnodiging naar hun leden te versturen. De deelnemer kan via link de e-learning module starten. Deze start met een korte inleiding met vermelden van de leerdoelen. . Hierna volgt Informed Consent. Vervolgens worden enkele demografische gegevens en nagevraagd vragen over nood aan bijscholing en over het vertrouwen in correct invullen van het overlijdensattest via link naar een platform voor surveys:

https://qfreeaccountssjc1.az1.qualtrics.com/app/catalog.

Hierna wordt gevraagd een pre-test te doorlopen: 10 multiple choice vragen. Hierna doorloopt de deelnemer de eigenlijke cursus, gevolgd door een natest met 10 vragen van zelfde moeilijkheidsgraad en opnieuw vragen over nood aan bijscholing en over het vertrouwen in correct invullen van het overlijdensattest. Ten slotte wordt gevraagd om de e-learning te evalueren volgens Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning' (MEES) (24). Bij de start van het onderzoek wordt duidelijk vermeld dat de persoon in kwestie niet verplicht is om deel te nemen. Zowel voor het deelnemen als het niet deelnemen, als voor het vroegtijdig beëindigen van het onderzoek zijn er geen negatieve gevolgen voor de persoon in kwestie. Daarbij kan het onderzoek op elk moment op vraag van de deelnemer worden beëindigd. De data van niet afgeronde onderzoeken zullen niet worden opgenomen in de data-analyse en zullen worden vernietigd.

Wat betreft de vragenlijsten (Vragenlijst naar demografische gegevens en vragenlijst voor evaluatie van de module (Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning)): Op geen enkel moment zullen antwoorden van de vragenlijsten door de onderzoekers gekoppeld kunnen worden aan de identiteit van de deelnemers.

Verwachte duur

We verwachten dat het doorlopen van de volledige e-learning module (inleiding, vragenlijst demografische gegevens, pretest, cursus, posttest en evaluatie) tussen 60 min en 90 min in beslag zal nemen. Doordat het een e-learning is, kan de deelnemer zelf beslissen wanneer hij de e-learning doorloopt.

De studieperiode bedraagt 3 maanden. (periode tussen het versturen van de uitnodiging en het afsluiten van de studie)

Januari 2022: piloottest
Februari 2022- april 2023: E-learning openstellen, data verzamelen
April 2023 – mei 2023 : Data analyseren, Scriptie

Analyse

We gebruiken:

- Beschrijvende statistiek
- Verklarende statistiek (resultaten in functie van gedefinieerde parameters, afhankelijke en onafhankelijke variabelen)
- Gepaarde t-test om resultaten van pre- en post-test te vergelijken.
- Wilcoxon Signed Rank test om het vertouwen van de arts in het correct invullen van het overlijdensattest voor en na de cursus te vergelijken.

Met de Evaluation Survey for Postgraduate Medical E-learning maken we een sterkte/zwakte analyse

Data storage en management

Privacy en vertrouwelijkheid garanderen we door te werken met onomkeerbaar anonieme gegevens (onmogelijk nog terug te leiden tot het betrokken individu). De demografische gegevens van de deelnemers zullen niet gelinkt kunnen worden aan informatie uit de studie zelf.

In functie van onze onderzoeksvraag zal aan de hand van een pre-/post onderzoek en survey informatie,

namelijk jaren werkervaring en provicie waarin men werkzaam is, alsook resultaten van pre- en posttest en evaluatie van de module, worden verzameld. Enkel relevante informatie wordt verzameld en dit wordt beperkt tot wat noodzakelijk is voor de doeleinden van de onderzoeksvraag. Deze zal ook niet gelinkt kunnen worden aan deelnemer. De directe link tussen de betrokkene en de dataset wordt verbroken.

De informatie die met behulp van het onderzoek wordt verkregen, zal op een gestructureerde wijze in een beveiligd computerdocument verzameld worden. Op een persoonlijke computer gebruikt die beveiligd is met een wachtwoord.

Bij het versturen van een kopie van vertrouwelijke informatie of documenten zullen deze steeds versleuteld zijn met een wachtwoord of unieke code. Voor het verzenden van grote bestanden wordt gebruik gemaakt van Belnet Filesender. Toepassingen zoals Google Drive, een persoonlijke OneDrive (met uitzondering van OneDrive for Business, aangeboden door KU Leuven) of WeTransfer worden te allen tijde vermeden. Na afloop van het project zullen de bestanden aan de promotor worden bezorgd die verder zal instaan voor een veilige bewaring ervan. Conform het beleid van de KU Leuven zullen deze bestanden 10 jaar bewaard blijven, nadien wordt opnieuw geëvalueerd of het als zinvol wordt beschouwd om de data nog langer te bewaren.

Voor de verzameling en opslag van mijn data maak ik gebruik van: Persoonlijke computer, beveiligd met een sterk wachtwoord.

Declaration of Confidentiality and Careful Management of Information and Personal Data

In the framework of his / her Master's thesis, the student(s) will have access to all kinds of data, information, results and documents. In order to ensure the confidentiality of this Information and the privacy of those involved, within the framework of his / her Master's thesis the student(s) should always deal with the Information with the greatest care and discretion. In particular research related to patients and including the collection and analysis of personal data requires the utmost of care and discretion. Therefore, at all times the student must observe complete confidentiality with respect to the Information he / she has collected during the course of his / her Master's thesis.

In performing this research, the student(s) commit(s) him/herself to the following confidentiality obligations:

- *He / she accepts, during and after the completion of the Master's thesis, **the obligation to strictly observe the confidentiality of the Information he / she has collected** and the activities to which he / she has participated, and regarding the patients, healthy volunteers and the staff members with whom he / she comes into contact;*
- *He / she will only process and collect data that is **relevant** and **necessary** for his / her Master's thesis;*
- *He / she will **not share information** with persons not directly involved within the framework of his / her research; only the **investigator, possible group members** and his/her **supervisor** will have access to the data*
- *He / she will take **all necessary steps** to protect the confidentiality of Information and the privacy of those involved;*
- *He / she will handle with **care and responsibility** the Information and the access granted to him/her to information systems and digital media.*
- *He/ she will discuss the **confidentiality**, **storage** and **sharing** of files with his/her supervisor. He/she will use **anonymisation** or **pseudonymisation** in order to limit the risks of data leaks and data loss.*
- *If pseudonymisation is used, he/she will treat the pseudonymisation **key** or the **encryption table** containing the pseudonyms and the identifiable information fields with the **same confidentiality** as the original data. He/she will **never store the key or encryption table at the same device** (e.g. laptop or desktop) as the work file or database containing the pseudonymised data.*
- *Wherever possible, he/she will use a **project based or team based storage location** for storing and exchanging data. He/she will contact his/her supervisor to discuss the possibility of using an internal or external service of KU Leuven or UZ Leuven to save data. If not possible, he/she will use OneDrive for Business, provided by KU Leuven, REDCap,provided by KU Leuven and UZ Leuven, or a password*

*protected device for storing collected data. Applications such as **Google Drive, a personal OneDrive (except OneDrive for Business, provided by KU Leuven) or WeTransfer will be avoided at all times**.*

- *He/she will always encrypt confidential information and files with a **password**, **two-step verification** or **specialized program** such as 7-Zip or AEScrypt.*
- *When sharing a copy of strictly confidential data, he/she will always **encrypt** the data with a secure password or unique code. For sharing large files, a **secure application** such as Belnet Filesender will be used.*
- *In the event of a **data breach** he/she will immediately contact his/her supervisor*

As this research is conducted in the context of a Master's Thesis, the legal basis for the processing of personal data is the public interest. This research will generate knowledge and new insights that (directly or indirectly) will benefit society.

All investigators shall treat all information and data relating to the study as confidential and shall not disclose such information to third parties or use such information for any purpose other than the performance of the study. The collection, processing and disclosure of personal data, such as participants' contact information, health information and medical information, is subject to compliance with the General Data Protection Regulation (GDPR).

*When approval is given by the Ethics Committee, it is confirmed that the proposed processing of personal data meets the requirements of the GDPR. Consequently, from a GDPR perspective, there is no objection to start the processing operations. When approval is given, this application will, In accordance with the GDPR, become included in KU Leuven's register of processing activities in the context of research and public service. **No separate privacy application should be submitted for this type of studies.***

Assessment of risks and safety

Bij dit onderzoek zijn er geen te verwachten ongewenste gebeurtenissen of 'adverse events'. De studie bestaat immers louter uit het ontwikkelen van een e-learning en vraagt aan de deelnemers om deze door te nemen en een bijhorende demografische gegevens, pre- en posttest en evaluatie van de module in te vullen

In de informed consent zal duidelijk aangegeven worden dat er steeds contact mag opgenomen worden met de betrokken onderzoekers bij vragen of problemen.

Approval

Niet van toepassing voor deze studie, er is geen dienst of organisatie betrokken

Publication policy

Publications will be coordinated by the Principal Investigator. Authorship to publications will be determined in accordance with the KU Leuven policy on authorship.

Direct access to source data and documents

The investigator(s) and the institution(s) will permit study-related monitoring, audits, ethical review and regulatory inspections (where appropriate) by providing direct access to source data.