



BANK PROTOCOL

To obtain approval from the CTc (Centrale Toetsings commissie) for the initiation of the Biobank



with an informed consent procedure for the collection of data/biomaterials.

Applicant: H.R. Bouma, MD, PhD (h.r.bouma@umcg.nl)

Protocol version: 6

Protocol date: 10 december 2020

Acutelines Protocol

DEELNEMERGEGEVENS EN BIOBANKMATERIALEN

1 Inleiding

Acutelines realiseert het verzamelen en opslaan van data en biomaterialen van patiënten die acuut worden opgenomen in het ziekenhuis. De doelstelling van Acutelines is om een biobank te vormen waarin medische gegevens en lichaamsmaterialen opgeslagen worden van patiënten die met een ernstige mate van ziek zijn of een ziektebeeld waar nog te weinig over bekend is acuut opgenomen worden in het UMCG, teneinde onderzoek te faciliteren naar het ontstaan van de ziekte met daarbij identificatie van specifieke risicofactoren, de diagnostiek, therapie en de prognose op korte en lange termijn. Acutelines tracht daarmee meer inzicht te krijgen in de complexe interactie tussen pre-existente gezondheid, acute ziekte en veroudering. Ten tijde van de acute opname zal gedetailleerd onderzoeksgegevens verzameld worden, vanaf het moment dat er contact is geweest met de ambulance en/of mobiel medisch team (MMT) tot en met de eerste 72 uur van de opname. Naast gegevens over gezondheid, functioneren, comorbiditeit en medicatiegebruik, worden vitale parameters en elektrofysiologische waveforms verzameld, deels gebruikmakende van high-tech wearables. Deze elektrofysiologische waveforms worden gebruikt om patronen te identificeren, zoals de hartslagvariabiliteit, die voorspellend kunnen zijn voor het ziektebeloop. Ten tijde van het bezoek aan de SEH zal er, indien de deelnemer hier toestemming toe geeft, een kortdurende beeldopname (maximaal 10 seconden) van het gelaat gemaakt worden, welke gebruikt zal worden om een machine-learning algoritme om de "digitale klinische blik" te trainen. Naast deze onderzoeksgegevens, zullen lichaamsmaterialen (bloed, urine, feces) opgeslagen worden, welke verzameld worden ten tijde van het SEH bezoek of de eerste 24 uur daarna. De samples zijn van belang voor bijvoorbeeld biomarkeronderzoek of dieper mechanistisch onderzoek. Teneinde inzicht te krijgen in de invloed van een acute opname op de gezondheid na ontslag, zullen onderzoeksgegevens betreffende de situatie voorafgaande aan de opname en op lange termijn na ontslag verzameld worden, door deelnemers op vooraf bepaalde momenten een vragenlijst toe te zenden en gegevens te koppelen met centrale registraties (gepseudonimiseerd). Alle verzamelde gegevens en lichaamsmaterialen worden gecodeerd opgeslagen. Het Acutelines protocol is opgezet zodat er opslag van lichaamsmateriaal is ten behoeve van onderzoek waar grote aantallen relevant zijn. De verzamelde gegevens en lichaamsmaterialen kunnen vervolgens gebruikt worden voor toekomstig onderzoek gericht op het bepalen van factoren die van invloed zijn op het ontstaan de acute aandoening die opname noodzaakte, de effecten van de behandeling op de uitkomst van de acute aandoening, alsook het identificeren van factoren die van invloed zijn op de gezondheid na een acute opname. Identificatie van de factoren die de acute opname noodzakelijk maakten en van invloed zijn op de gezondheid nadien, kan bijdragen aan de ontwikkeling van preventieve maatregelen ter voorkoming van acute ziekenhuisopnames, alsook optimalisatie van patient-tailored therapie om de kwaliteit van leven en overleving na een acute opname te bevorderen.

2 Afstemming en koppeling met andere banken en externe registraties

Acutelines is qua infrastructuur (biobank en database) zodanig opgezet dat er in technisch/logistieke zin gebruik wordt gemaakt van de aanwezige technische kennis en infrastructuur van het Parelsnoerinitiatief, LifeLines en andere grote onderzoeken in het UMCG, waaronder SICS, , Transplantlines en Cardiolines. De intentie bestaat om in de toekomst data te koppelen met SICS, de traumaregistratie, Transplantlines of Cardiolines, daar waar deelnemers in beide studies participeren. Derhalve zijn de procedures omtrent het verzamelen van onderzoeksgegevens en lichaamsmaterialen zoveel mogelijk identiek aan de procedures gebruikt in Seniorlines en SICS. Dit maakt procedures en logistieke zaken eenduidig en consequent. Acutelines is nadrukkelijk een zelfstandige biobank en geen parel of anderzijds onderdeel van een andere biobank. Wel is inspiratie op gedaan bij andere bio banken om zo het wiel niet op nieuw uit te vinden.

Tenslotte zal er, mits de deelnemer hier expliciet toestemming voor heeft gegeven, informatie uitgewisseld worden met onder andere het integraal kankercentrum Nederland (IKNL), Pathologisch-Anatomisch Landelijk Geautomatiseerd Archief (PALGA), Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), landelijk steunpunt farmacieg (LSP), interactie database (IADB), Elektronisch Dossier AmbulanceZorg (EDAZ), Vektis (zorgverzekeraar), NIVEL (huisarts), de basisregistratie personen (BRP) en het centraal bureau voor statistiek (CBS), mits de deelnemer en/of vertegenwoordiger hier expliciet toestemming toe heeft gegeven, om informatie over het overlijden en de overlijdensoorzaak te verkrijgen.

3 Te verzamelen gegevens van deelnemers

De volgende persoonsgegevens zullen worden verzameld:

* **Communicatiegegevens:** voor communicatie benodigde informatie zoals naam, voorletters, adres, postcode, woonplaats, telefoonnummer, en e-mailadres van de deelnemer en contactpersoon (Tabel 1). Deze gegevens zullen niet in de onderzoeksdatabase opgeslagen worden, maar in het elektronisch patiëntendossier (EPIC) bewaard worden.

* **Biometrie:** er zal een beeldopname (maximaal 10 seconden) van het gelaat gemaakt worden. Deze beelden worden voorzien van sleutel opgeslagen op een beveiligde server, separaat van de onderzoeksdatabase en enkel toegankelijk voor daartoe geautoriseerde personen. De sleutel wordt geregistreerd in de onderzoeksdatabase bij de desbetreffende deelnemer.

* **Gepseudonimiseerde/gecodeerde gegevens:** zullen verzameld worden tijdens het bezoek aan de SEH (betreffende de pre-existente situatie, direct pre-hospitaal en het SEH bezoek), tijdens opname en follow-up en zullen gepseudonimiseerd/gecodeerd opgeslagen worden in de onderzoeksdatabase (RedCap) (Tabel 1). Aanvullende follow-up gegevens zullen verzameld worden uit het elektronisch patiëntdossier, via andere behandelaren (zoals huisarts, apotheker), uit centrale registraties verkregen, van de zorgverzekeraar (co-morbiditeit, zorggebruik, ziekenhuisopnames) of via contact met de patiënt (per post, email, of telefonisch). Voor het verkrijgen van de onderzoeksgegevens zal, mits de deelnemer hier expliciet toestemming voor heeft gegeven, zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van data uit het elektronisch patiëntdossier, andere behandelaren (zoals huisarts, apotheker, ambulancezorg, MMT) en centrale registraties, teneinde de belasting voor de deelnemer te minimaliseren.

Nota bene: voor het verzamelen van continue elektrofysiologische signalen zal onder andere gebruik worden gemaakt van het ExG measurement system (ItoM Medical), waarvan de volgende documenten als appendix aan het protocol zijn toegevoegd:

- Risk management report
- Instructions for use
- Investigational Medical Device Dossier (IMDD)

Alle protocollair benodigde gegevens worden opgeslagen in de bank. De gevraagde gegevens hebben betrekking op de (aandoening van de) deelnemer en worden verzameld en vastgelegd tijdens de protocollair vastgelegde contactmomenten, alsook daarbuiten op afstand, met de deelnemer. De bank wordt beheerd door de beheerder en invoer van gegevens kan alleen door de hiertoe getrainde en geautoriseerde medewerkers.

4 Te verzamelen/bewaren lichaamsmateriaal

Tijdens de reguliere bloedafname als onderdeel van de standaardzorg tijdens het bezoek aan de SEH, zullen eveneens de volgende samples voor Acutelines worden verzameld, indien de deelnemer triagekleur rood of oranje heeft (Tabel 1):

- * Plasma (citraat, 1x 6 ml; EDTA, 1x 10 ml; Li-heparine, 1x 10ml)
(NB: uit de 1x 10 ml EDTA buis zal ook buffy coat verzameld worden)
- * Serum (stolbuis, 1x 10 ml)
- * Volbloed (PAXgene RNA, 1x 2.5 ml)

Daarnaast zal de deelnemer gevraagd worden urine en feces te doneren, waarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van restmateriaal:

- * Urine (1x 9.5 ml), te verzamelen tijdens of binnen 24 uur na bezoek SEH
- * Feces (1 fecescontainer), te verzamelen tijdens of binnen 24 uur na bezoek SEH
- * Haarlok (0.5 cm, evt. van verschillende locaties), te verzamelen tijdens of binnen 24 uur na bezoek SEH

Tenslotte wordt het restant van het in het kader van zorg verzamelde bloedgas bewaard voor nader onderzoek.

In totaal zal **maximaal 38.5 ml bloed** extra worden afgenomen tijdens het bezoek aan de SEH. Voor het verzamelen van bloed hoeft geen extra venapunctie verricht te worden, omdat voor de afname van bloed voor Acutelines gebruik gemaakt zal worden van de venapunctie die in het kader van standaardzorg verricht wordt.

5 Verwerking lichaamsmateriaal

Het verzamelde lichaamsmateriaal wordt verwerkt en opgeslagen door speciaal hiervoor opgeleide onderzoekers, conform specifieke Acutelines protocollen opgesteld door de beheerder, in lijn met de geldende reglementen in het UMCG en welke geaccordeerd moeten worden door de stuurgroep. Samples worden gecodeerd met behulp van codes die zonder sleutellijst niet naar de deelnemer herleidbaar zijn (*gepseudonimiseerd*) en opgeslagen in de UMCG Centrale Vriezerfaciliteit van het UMCG bij -80°C. In het geval lichaamsmaterialen naar externe partijen gezonden zal worden voor verwerking, zal een bewerkersovereenkomst opgesteld worden. De sleutellijst zal niet naar de externe partij gezonden worden.

Tabel 1. Overzicht van de te verzamelen en bewaren gegevens en lichaamsmaterialen

	<1jr-SEH	Prehospita	SEH-72h	3mnd	1jr	2jr	5jr	∞	Toelichting	Bron
Communicatiegegevens en consent										
Naam, telefoonnummer, adres, postcode, woonplaats en UMCG-nummer van deelnemers			√						Deze gegevens zullen niet in de onderzoeks-database opgeslagen worden, maar in het elektronisch patiëntendossier bewaard worden	Deelnemer en/of vertegenwoordiger
Relatie tot deelnemer, naam, telefoonnummer en e-mailadres van eerste contactpersoon			√						Deze gegevens zullen niet in de onderzoeks-database opgeslagen worden, maar in het elektronisch patiëntendossier bewaard worden	Deelnemer en/of vertegenwoordiger
Emailadres			√						I.o.m. de privacy officer wordt het emailadres geregistreerd in een als "identificerend" gemerkt veld in de onderzoeksdatabase, zodat deze nooit geëxporteerd zal worden met de data, maar wel beschikbaar is voor follow-up vragenlijsten.	
Consent			√						Consent door deelnemer en/of vertegenwoordiger, datum	Deelnemer en/of vertegenwoordiger
Biometrie										
Beeldopname gelaat			√ ¹						Er zal eenmalig (op de SEH) een beeldopname van het gelaat gemaakt worden van maximaal 10 seconden.	Camera
Gegevens betreffende het SEH bezoek										
Logistiek		√	√						Zoals type vervoer, tijdstip melding, tijdstip aankomst patiënt, getallen postcode inzet, urgentie (A1, A2, B), datum en tijdstip binnenkomst SEH, tijdstip verlaten SEH, aantal patiënten op SEH (in behandeling en in wachtkamer), aantal consulten	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), ambulancezorg/MMT, EDAAZ, observaties en metingen
Triage			√						Zoals tijdstip triage, triage-urgentiecode	Electronisch patiëntdossier
Behandelaar			√						Zoals specialisme waarvoor patiënt ingestuurd is, tijdstip komst behandelaar (eerste patiëntcontact), type (A(N)IOS, specialist), aantal jaar werkervaring na afronden studie of opleiding, algoritme primaire opvang	Electronisch patiëntdossier, interview behandelaar
Klacht(en)			√						Hoofdklacht(en) en bevindingen bij anamnese, gecategoriseerd naar ernst en gecategoriseerd per tractus	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), ambulancezorg/MMT, EDAAZ,

											observaties en metingen
Shared decision making			√ ²								- Patient satisfaction questionnaire (PSQ-18) (1) - Outcome Priorization Tool (OPT) (2) ³ Vragenlijsten
Demografische gegevens											
Leeftijd ten tijde van bezoek			√								Electronisch patiëntdossier
Geslacht			√								Electronisch patiëntdossier
Hoogst afgeronde opleiding			√								Electronisch patiëntdossier, (hetero)anamnese, vragenlijst
Burgerlijke staat			√	√	√						Electronisch patiëntdossier, (hetero)anamnese, vragenlijst
Woonsituatie			√	√	√						Electronisch patiëntdossier, (hetero)anamnese, vragenlijst
Postcode (alleen getallen)			√	√	√						Electronisch patiëntdossier
Geboortemaand en -jaar			√								Electronisch patiëntdossier
Ethniciteit (zelf) en land van herkomst (zelf en ouders)			√ ²								Electronisch patiëntdossier, (hetero)anamnese, vragenlijst
Zorg/woonsituatie			√	√	√	√	√			Zoals gebruik thuiszorg, zelfstandig wonend, verzorgings-/verpleeghuis, recidief ziekenhuisopnames	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), zorgverzekeraar (via Vektis), vragenlijst
Mortaliteit			√	√	√	√	√	√		Datum en oorzaak overlijden	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), BRP, CBS
Medische en fysieke gegevens											
Familie-anamnese			√ ²								Family History Screening Questionnaire (FHQ-6) (3)
Intoxicaties			√	√	√					Zoals alcohol, tabak, drugs (in geval van intoxicatie als bezoeken aangevuld met ingenomen middel, dosis, route van blootstelling, intentie)	(Hetero)anamnese, vragenlijst
Co-morbiditeit			√	√	√	√	√			Charlson Comorbidity Index (4), aangevuld met zwangerschap, transplantatie (jaar, type) en maligniteit (type, curatieve/palliatieve behandeling)	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), integraal kankercentrum Nederland (IKNL), Pathologisch-Anatomisch Landelijk Geautomatiseerd Archief (PALGA), (hetero)anamnese
Co-morbiditeit en zorggebruik			√	√	√	√	√			Geregistreerde ICD-10 codes en DBC's	Zorgverzekeraar (via Vektis)
Medicatie		√	√	√	√	√	√			Anatomisch Therapeutisch Chemische classificatiesysteem (ATC) niveau 1, 3 en 5, defined daily dose (DDD)	Electronisch patiëntdossier, huisarts, apotheek, landelijk steunpunt pharmacie (LSP), interactie database (IADB), ambulancezorg/MMT, EDAZ, (hetero)anamnese
Niet-farmacologische behandeling		√	√							Inclusief behandelwijzing, zuurstoftoediening, infuus, reanimatie (Utstein criteria (5), gebruik AED), advanced treatment (zoals intubatie, transfusie, thoracostomie), decontaminatie (in geval van CBRN)	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), ambulancezorg/MMT, EDAZ, observaties, (hetero)anamnese
Vitale parameters		√	√							Zoals bloeddruk, hartslag, ademprequentie,	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via

									zuurstofsaturatie, bewustzijn, temperatuur, diurese, pijnscore	Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), ambulancezorg/MMT, EDAAZ, observaties en metingen
Ziekte-ernst			√ ¹						Zoals klinische blik score (6), double surprise question (DSQ) (7)	Interview behandelaar op SEH (inschatting behandelaar), (hetero)anamnese (eigen inschatting) ¹
ECCG		√	√						Zoals ritme, slagen per minuut, aspect P-top, geleidingstijden (PR, QRS, QT), type AV-blok, ST-depressie/elevatie	Electronisch patiëntdossier
Continue elektrofysiologische signalen			√						Zoals ECCG, plethysmografie, ademfrequentie	Bed-side monitor of wearable ^{1,9}
Lichamelijk onderzoek en fysieke eigenschappen		√	√						Zoals lengte, gewicht, aspect huid	Electronisch patiëntdossier, huisarts (direct of via Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL), ambulancezorg/MMT, EDAAZ, observaties en metingen
Radiologisch onderzoek			√						Indicatie en uitslag point-of-care ultrasound (POCUS), X-thorax, X-buik, CT-cerebrum, CT-thorax, CT-abdomen indien verricht	Electronisch patiëntdossier
Laboratoriumonderzoek	√ ⁴	√	√	√ ⁴	√ ⁴	√ ⁴	√ ⁴		Cytometrische, biochemische, farmacologische en microbiologische resultaten	Electronisch patiëntdossier
Overplaatsing/ontslag			√						Opname-afdeling(en) en ontslagdatum	Electronisch patiëntdossier
Medische regievoering	√ ²				√ ²				Geconsulteerde specialisten en ziekenhuizen in het voorgaande jaar	Survey
Gezondheidsstatus en functioneren										
Voeding en gewicht			√ ²	√ ²	√ ²				- Short Nutritional Assessment Questionnaire, SNAQ) (8) - Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (9)	Survey
Kwetsbaarheid ouderen			√ ³						- Acut presenterende oudere patiënt op de SEH (APOP) (10) - VMS score - Inschatting ouder/jonger dan kalenderleeftijd - Klinische blik kwetsbaarheid - Handknijpkracht	(Hetero)anamnese, observaties
Globaal functioneren, klachten, stemming en ervaren gezondheid			√ ²	√ ²	√ ²				- Karnofsky (11) - 5-level EQ-5D versie 5L (EQ-5D-5L+VAS) (12) - Patient Health Questionnaire 2 (PHQ-2) (13) - Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15) (14) - Brildragend, gehoorapparaat	Survey
Vermoeidheid				√ ²	√ ²				Piper Fatigue Scale-12 (PFS-12) (15)	Survey
ADL en IADL			√ ^{2,4}	√ ^{2,4}	√ ^{2,4}				Katz ADL-6 (16)	Survey
Stemming			√ ^{2,5}	√ ^{2,5}	√ ^{2,5}				≤ 70 jaar: Patient Health Questionnaire 9 (PHQ-9) (17)	Survey

										> 70 jaar: Geriatric Depression Scale-15 (GDS-15) (17)	
Cognitieve functie (delier en dementie, opname)			√ ³							- 4AT - 6-Item Cognitive Impairment Test (6-CIT) (18) - Delier observatie score (DOS)	(Hetero)anamnese, elektronisch patiëntdossier en observaties
Fysieke activiteiten			√ ^{2,7}	√ ^{2,7}	√ ^{2,7}					- Utrechtse activiteiten lijst (UAL) (20) - Short Questionnaire to Assess Health-Enhancing Activity (SQUASH) (21, 22)	Survey
Lichaamsmaterialen											
Plasma			√ ¹							Citraat, 1x 6 ml; EDTA, 1x 10 ml; Li-heparine, 1x 9ml; Arterieel bloedgas heparine, 1 ml/keer	
Buffy coat			√ ¹							Afkomstig uit EDTA buis	
Serum			√ ¹							Stolbuis, 1x 10 ml	
Volbloed/RNA			√ ¹							PAXgene volbloed, 1x 2.5 ml	
Urine			√ ¹							1x 9.5 ml (<24 u na start SEH bezoek)	
Feces			√ ¹							3x cupje 2 ml (<24 u na start SEH bezoek)	
Haarlok			√ ⁸							0.5 cm dikke haarlok (evt. van verschillende locaties te verzamelen)	

1: alleen indien triage-kleur rood of oranje, of bezoeken sepsis of shock; voor bloed en biometrie beperkt tot periode op SEH, urine/feces binnen 24 uur te verzamelen

2: alleen indien triage-kleur rood of oranje, of triage-kleur geel in combinatie met transport per ambulance/MMT

3: alleen indien > 70 jaar

4: beperkt tot elektrolyten, nierfunctie, leverfunctie, lipidenprofiel, albumine, NTproBNP, troponine, bloedbeeld, bezinking, CRP en PaO₂ (evt. geschat uit eerdere plethysmografiemeting)

5: indien EQ-5D-5L “problemen met dagelijkse activiteiten” of Karnofsky ≤ 70

6: alleen indien PHQ-2 positief

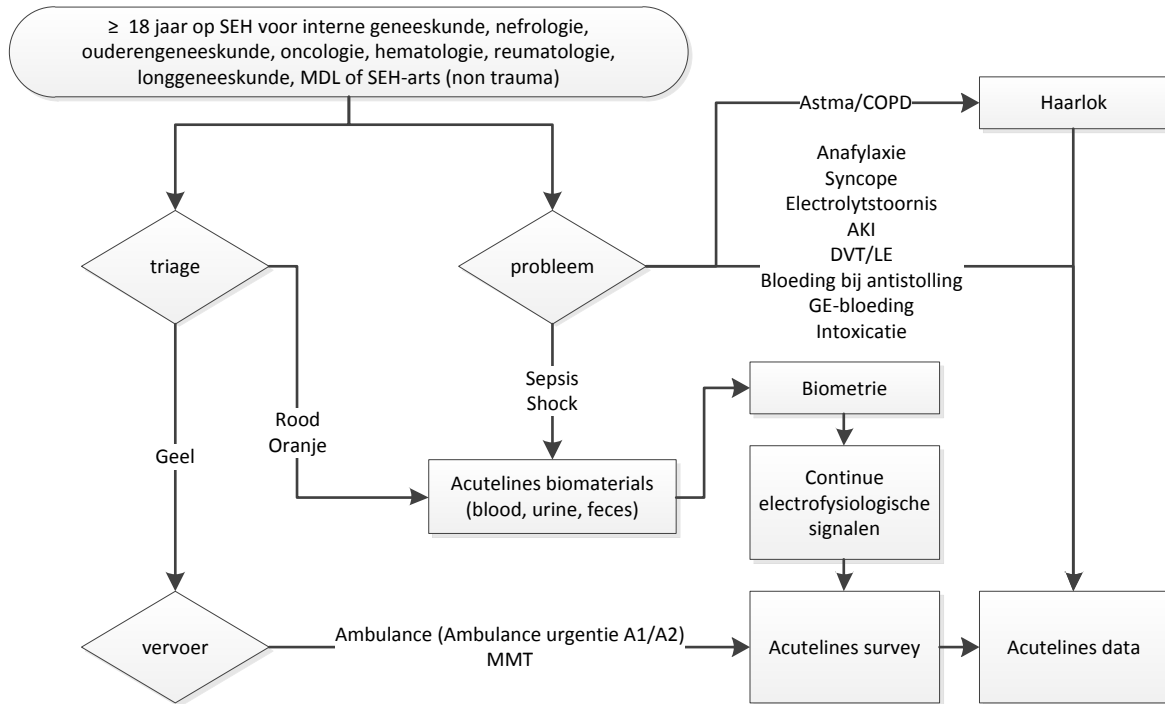
7: alleen indien Karnofsky > 70

8: alleen indien exacerbatie astma of COPD

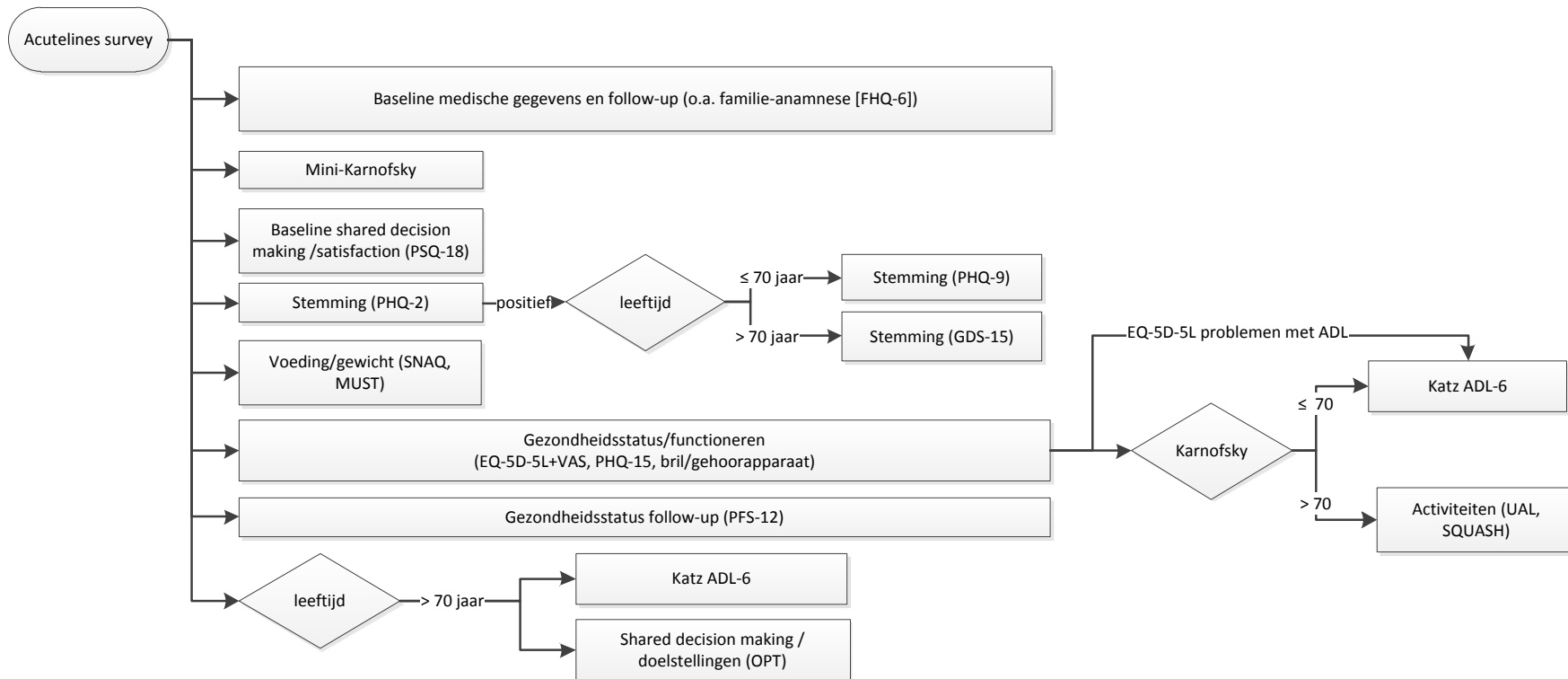
9: voor het meten van continue elektrofysiologische signalen zal indien triage-kleur rood of oranje, of bezoeken sepsis of shock onder andere gebruik worden gemaakt van het ExG measurement system (ItoM Medical) *

* Van het ExG measurement system (ItoM Medical), zijn de volgende appendices toegevoegd:

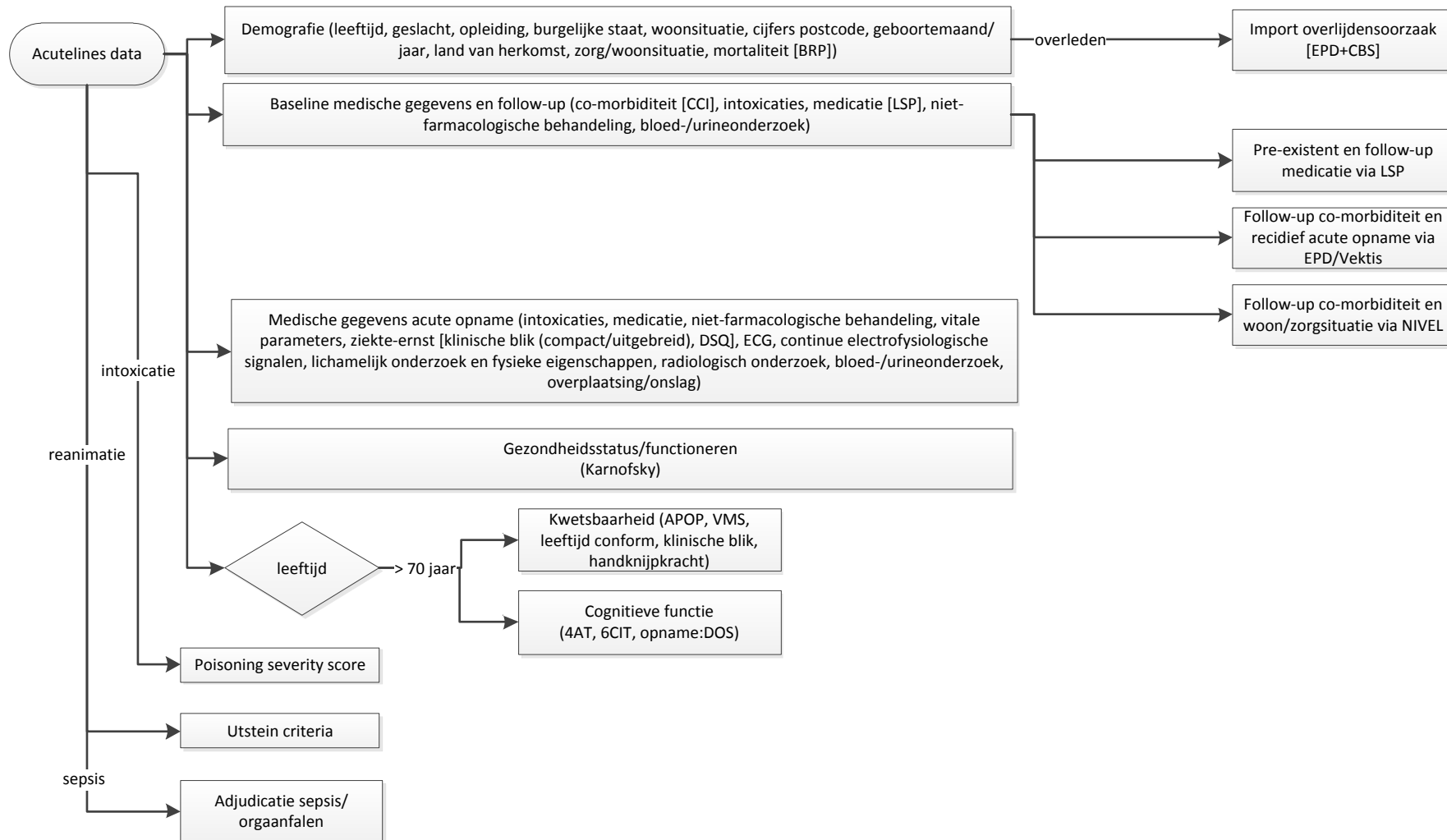
- Risk management report
- Instructions for use
- Investigational Medical Device Dossier (IMDD)



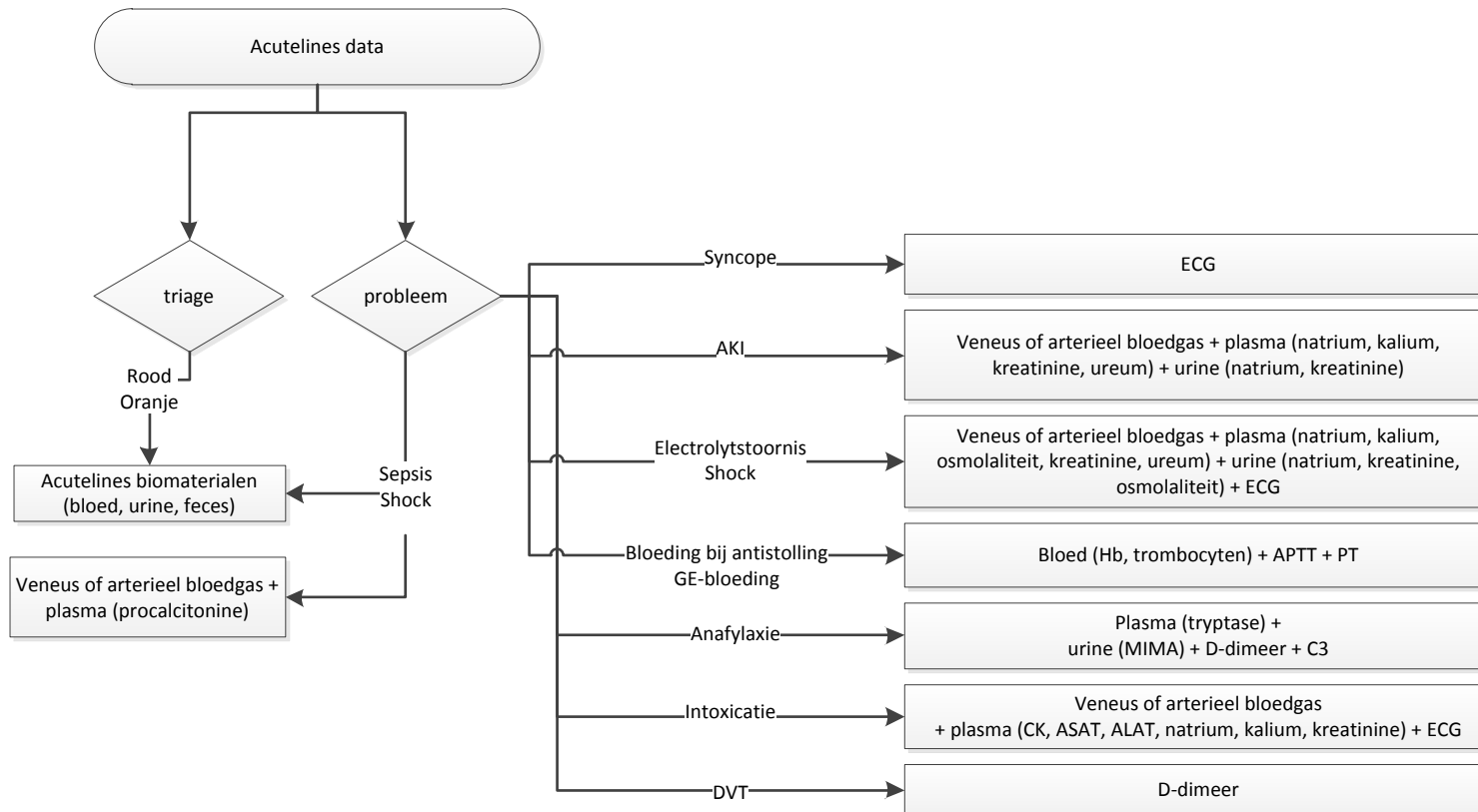
Figuur 1. Overzicht inclusiecriteria (zie reglement voor compleet overzicht inclusie-/exclusiecriteria) en te verzamelen gegevens/biomaterialen, zoals ook weergegeven in tabel 1.



Figuur 2. Overzicht inhoud survey, zoals ook weergegeven in tabel 1.



Figuur 3. Overzicht te verzamelen data, zoals ook weergegeven in tabel 1.



Figuur 4. Overzicht specifieke bepalingen die in het kader van de zorg geïndiceerd en verricht worden waarvan de uitslagen naast overig verricht laboratoriumonderzoek (tabel 1), worden verzameld en opgeslagen in Acutelines.

Referenties

1. Thayaparan AJ, Mahdi E. The patient satisfaction questionnaire short form (psq-18) as an adaptable, reliable, and validated tool for use in various settings. *Med Educ Online*. 2013;18:21747.
2. Stegmann ME, Festen S, Brandenburg D, et al. Using the outcome prioritization tool (opt) to assess the preferences of older patients in clinical decision-making: A review. *Maturitas*. 2019;128:49-52.
3. Walter FM, Prevost AT, Birt L, et al. Development and evaluation of a brief self-completed family history screening tool for common chronic disease prevention in primary care. *Br J Gen Pract*. 2013;63:e393-400.
4. Brusselaers N, Lagergren J. The charlson comorbidity index in registry-based research. *Methods Inf Med*. 2017;56:401-406.
5. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: Update of the utstein resuscitation registry templates for out-of-hospital cardiac arrest: A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (american heart association, european resuscitation council, australian and new zealand council on resuscitation, heart and stroke foundation of canada, interamerican heart foundation, resuscitation council of southern africa, resuscitation council of asia); and the american heart association emergency cardiovascular care committee and the council on cardiopulmonary, critical care, perioperative and resuscitation. *Circulation*. 2015;132:1286-1300.
6. Quinten VM, van Meurs M, Wolffensperger AE, et al. Sepsis patients in the emergency department: Stratification using the clinical impression score, predisposition, infection, response and organ dysfunction score or quick sequential organ failure assessment score? *Eur J Emerg Med*. 2018;25:328-334.
7. Veldhoven CMM, Nutma N, De Graaf W, et al. Screening with the double surprise question to predict deterioration and death: An explorative study. *BMC Palliat Care*. 2019;18:118.
8. Balstad TR, Bye A, Jenssen CR, et al. Patient interpretation of the patient-generated subjective global assessment (pg-sga) short form. *Patient Prefer Adherence*. 2019;13:1391-1400.
9. Rabito EI, Marcadenti A, da Silva Fink J, et al. Nutritional risk screening 2002, short nutritional assessment questionnaire, malnutrition screening tool, and malnutrition universal screening tool are good predictors of nutrition risk in an emergency service. *Nutr Clin Pract*. 2017;32:526-532.
10. de Gelder J, Lucke JA, Blomaard LC, et al. Optimization of the apop screener to predict functional decline or mortality in older emergency department patients: Cross-validation in four prospective cohorts. *Exp Gerontol*. 2018;110:253-259.
11. Perez Valdivieso JR, Bes-Rastrollo M, Monedero P, et al. Karnofsky performance score in acute renal failure as a predictor of short-term survival. *Nephrology (Carlton)*. 2007;12:533-538.
12. Janssen MF, Bonsel GJ, Luo N. Is eq-5d-5l better than eq-5d-3l? A head-to-head comparison of descriptive systems and value sets from seven countries. *Pharmacoeconomics*. 2018;36:675-697.
13. Mitchell AJ, Yadegarfar M, Gill J, et al. Case finding and screening clinical utility of the patient health questionnaire (phq-9 and phq-2) for depression in primary care: A diagnostic meta-analysis of 40 studies. *BJPsych Open*. 2016;2:127-138.
14. Gierk B, Kohlmann S, Toussaint A, et al. Assessing somatic symptom burden: A psychometric comparison of the patient health questionnaire-15 (phq-15) and the somatic symptom scale-8 (sss-8). *J Psychosom Res*. 2015;78:352-355.
15. Reeve BB, Stover AM, Alfano CM, et al. The piper fatigue scale-12 (pfs-12): Psychometric findings and item reduction in a cohort of breast cancer survivors. *Breast Cancer Res Treat*. 2012;136:9-20.
16. Laan W, Zuithoff NP, Drubbel I, et al. Validity and reliability of the katz-15 scale to measure unfavorable health outcomes in community-dwelling older people. *J Nutr Health Aging*. 2014;18:848-854.
17. Lakkis NA, Mahmassani DM. Screening instruments for depression in primary care: A concise review for clinicians. *Postgrad Med*. 2015;127:99-106.
18. O'Sullivan D, Brady N, Manning E, et al. Validation of the 6-item cognitive impairment test and the 4at test for combined delirium and dementia screening in older emergency department attendees. *Age Ageing*. 2018;47:61-68.
19. Bentvelzen AC, Crawford JD, Theobald A, et al. Validation and normative data for the modified telephone interview for cognitive status: The sydney memory and ageing study. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67:2108-2115.
20. Post MWM. Utrechtse activiteitenlijst. In: van Asbeck FWA, editor. *Handboek dwarslaesierevalidatie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 1998. p. 356-357.
21. Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Saris WH, et al. Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *J Clin Epidemiol*. 2003;56:1163-1169.
22. Campbell N, Gaston A, Gray C, et al. The short questionnaire to assess health-enhancing (squash) physical activity in adolescents: A validation using doubly labeled water. *J Phys Act Health*. 2016;13:154-158.

