SYNKOPEN-Track INSEL interdisziplinär

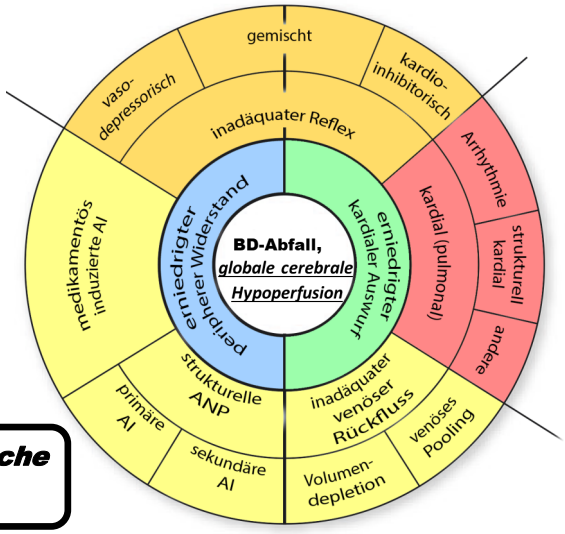
insel.ch/synkope

UNIVERSITÄRES NOTFALLZENTRUM UNZ

SYNKOPENSPRECHSTUNDE KARDIOLOGIE

NEUROLOGIE

Reflex-Synkope



Kardiale Synkope:
6-Monats-Mortalität >10% ! (5)

Orthostatische Hypotonie

adaptiert nach (1)

ANP: Autonome Neuropathie, AI: autonome Insuffizienz, BD: Blutdruck

1. **BASIS-DIAGNOSTIK**
2. **RISIKO-STRATIFIZIERUNG**
3. **TRIAGE**

4. **Weitere Diagnostik**
5. **Fahreignung**
6. **Beratung**
   - ***Synkopen-Prävention***
   - ***Unfallprävention***

Synkopensprechstunde Kardiologie (H. Abbühl) zusammen mit Neurologie (S. Jung),
und Mitarbeit des Notfallzentrum UNZ (T. Birrenbach) / Inselspital 2_2020

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Passagerer Bewusstseinsverlust? *fig 1*

Unklar:
- möglich: wie Synkope
- Präsynkope: wie Synkope
- unklare Stürze,Schwindel: wie Synkope

Nicht-synkopaler passagerer BW-Verlust: *fig 2+3*
- Hypoglykämie
- Hypoxie, Hypo-/Hyperkapnie
- Intoxikation
- Traumatisch (commotio)
- Epilepsie
- Stroke/TIA
- Sekundenschlaf
- funktionell, psychogen

► *fachspezifisch weiterabklären*

Synkope *fig 1*

Notfall-Ausschluss:
- Aorten-Dissektion
- STEMI
- Perikardtamponade
- Pneumothorax
- Lungenembolie
- Relevante Arrhythmie
- Blutung
- Schock

1) BASIS-DIAGNOSTIK Synkope

1. **Anamnese!** *fig 4*
2. **Kardiopulmonaler Kurzbefund** *fig 5*
3. **BD liegend/stehend 3min** *situativ*
4. **12-Abltgs.- EKG**

- *situativ/Notfall:*
  Biomarker: TropT*,NTproBNP*, evtl. D-Dimere
  TTE

►**Geklärte Diagnose:** gezielte Therapie

**prädiktiv für kardiale Synkope (3,4)*

Synkopensprechstunde Kardiologie (H. Abbühl) zusammen mit Neurologie (S. Jung),
und Mitarbeit des Notfallzentrum UNZ (T. Birrenbach) / Inselspital 2_2020

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Weiterhin ungeklärte Synkope:

2+3) Risikostratifizierung+Triage *fig 6*

Red flag(s) *fig 6*

- Telemetrie 6-24h
- Stationär *oder*
- *express* Synkopen-Sprechstunde

unklar ohne red flag
(oder nur minor red flag)

Synkopen-Sprechstunde

nur green flags *fig 7*

- Erstmalig: Beratung+Hausarzt
- Verletzung, od. rezidivierend: Synkopen-Sprechstunde

4) Weitergehende Diagnostik

stationär bzw. Synkopensprechstunde

- gemäss Indikation (aus Basisdiagnostik + Risikostratifizierung)
- Ziel: definitive Diagnose und gezielte Therapie/Beratung

Kardial, vaskulär *fig 8*

- Arrhythmie
- strukturell/funktionell
- KHK/Ischämie
- pulmo-/aorto-vaskulär

KHK: Koronare Herzkrankheit

Kreislauf/Volumen *fig 9*

- Schellongtest
- Kipptisch
- Carotissinustest
- 24h-BD-Profil

(Andere fachspezifische Weiterabklärung:

- Epilepsie/Absenz
- neurovaskulär/Stroke
- Sturz-/Gang-abklärung
- Schwindelabklärung
- Schlafabklärung
- Endokrinologisch
- Psychiatrisch/ psychosomatisch
- etc.)

- **geklärte Diagnose:** gezielte Therapie
- weiterhin **unklare Synkope:** *fig 10*

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

5) Fahreignung Synkope *(2)*

https://doi.org/10.4414/cvm.2019.02023

6) Beratung, Schulung

Unfallprävention:
Während Abklärung bzw. solange Rezidive:

- Keine gefährlichen Maschinen bedienen
- Keine Verkehrsteilnahme (Velo, Mofa/Moto etc.)
- Nicht auf Leitern/Gerüste/Stühle steigen
- Verzicht auf Baden/Schwimmen (unbeobachtet)

Vasovagale Synkope (Kreislaufregulation/Volumen):
Orthostase– und Synkopenprävention

- vermehrte Flüssigkeitszufuhr (30ml/kg/d als Grundbedarf, bei Schwitzen/Hitze mehr)
- vermehrte Salzzufuhr 7-10g/d (falls keine bzw. kontrollierte Hypertonie, zur Volumenretention)
- Evtl. Diuretika und Vasodilatoren reduzieren (Ziel-BD syst. 140-150mmHg)
- (Knie-) Stützstrümpfe, leichte Oberkörperhochlage beim Schlafen
- bei Prodromi: auf Boden setzen/liegen (Sturzprävention), und unmittelbare isometrische Extremitäten-Manöver (Prävention BD-Abfall)
- Evtl. Midodrin oder Fludrocortison

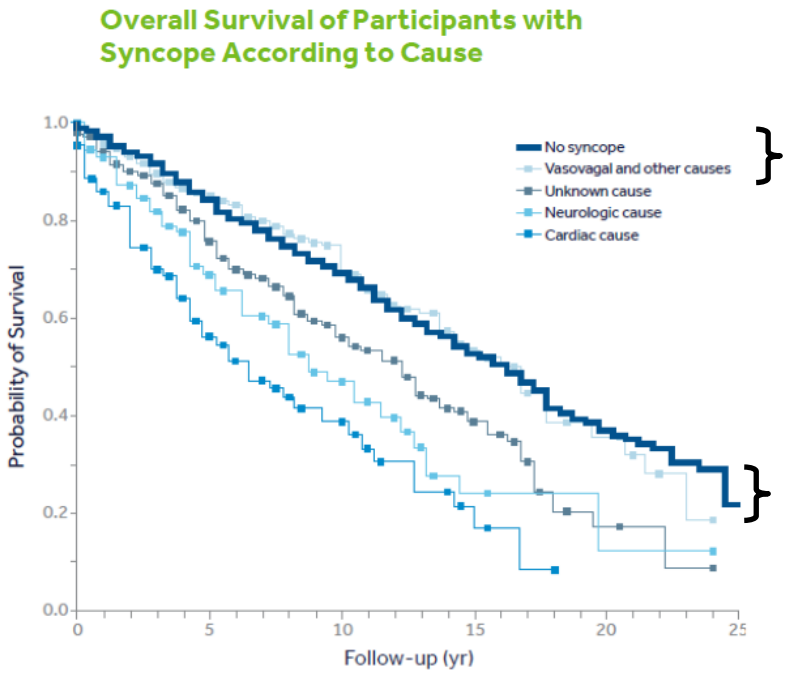


Adaptiert nach (1)

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

BEILAGEN SYNKOPEN-Track



(5)

Fig 1 adaptiert nach (1)

Definition SYNKOPE
- passagerer Bewusstseinsverlust
- rascher Beginn, kurze Dauer (meist<1min.)
- komplette spontane Erholung (wenige min.)

Bewusstseinsverlust:
- Vigilanzminderung mit Nichtansprechbarkeit
- abnorme Motorik (Tonusverlust, tonisch, klonisch)
- Amnesie für Ereignis

Ursachen SYNKOPE :
- Kreislaufregulation (Reflex-, orthostatische Synkope)
- Volumen (orthostatische Synkope)
- Kardial ca. 16% (6% Arrhythmie)

Gemeinsame Endstrecke: passagere globale cerebrale Hypoperfusion (ab 6-8sec.)

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Fig 2

DD Synkope, epileptischer Anfall, funktioneller Anfall

	SYNKOPE	**EPILEPTISCHER Anfall**	**FUNKTIONELLER Anfall**
Typische Dauer	< 1min.	< 2 min	> 2min.
Motorische Aktivität	bei 80% Myokloni, zT. auch rhythmische oder tonische Phase	möglich, rhythmische u/o tonische Phase	Bizarre beeinflussbare Bewegungen, waxing/ waning, erhaltenes Bewusstsein
Augen	Offen, meist Blickdeviation nach oben	Offen, meist Blickdeviation nach lateral	Meist geschlossen/ zugekniffen
			
Erholung	schnell	langsam	variabel
Amnesie	Ja, punktuell für Synkopendauer	ja	variabel
Zungenbiss	Selten, eher apikal	lateral	Evtl., eher apikal
Urin-/Stuhlverlust	selten	möglich	selten
Diagnostik	Synkopen-Track Insel	EEG (höchste Sensitivität innert 24h nach Ereignis)	Psychosomatisch, psychiatrisch

Adaptiert nach (6) und S.Jung

Fig 3

Hinweise für neurologische TLOC-Ursache:

- neuer Kopfschmerz
- fokal-neurologische Defizite
- Zungenbiss lateral
- Anfall schlafend, liegend
- Prodromale Aura, postiktale Desorientierheit >1-2min.
- Alkohol(entzug), Fieber/Infekt
- **St. n. :** Schädelhirntrauma, Meningitis/Enzephalitis, Stroke, andere strukturelle Hirnschädigung

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Fig 4

SYNKOPEN - ANAMNESE:

- **Tätigkeit:** während Sport/Anstrengung, oder danach; im Gehen, in Ruhe
- **Position:** liegend, sitzend, stehend, nach dem Aufstehen
- **Zeitpunkt:** morgens/vormittags, postprandial etc
- **Prädisposition:** Hitze, Fieber, Infekt, Schlafmangel, Nahrungskarenz, Flüssigkeits mangel, Orthostasebeschwerden, (habituelle) Hypotonie
- **Trigger:** Schmerz, unangenehmer Geruch/Anblick, Emotion, Husten/Pressen, Kopfrotation/-reklination oder Druck auf Carotissinus
- **Prodromi:** fehlend, kurz
  ⇒ kardial: Angina pectoris, (Belastungs-)Dyspnoe, Palpitationen, Schwindel
  ⇒ vasovagal: Schwindel, Hitze/Schwitzen, Nausea/Vomitus, Visusstörung, Zittrigkeit
- **Ablauf:** Zungenbiss, Urin-/Stuhlverlust, Verletzungsfolge
- **Postdromi:** Amnesie f. Ereignis, Zeit bis reorientiert (<5min.), postiktale Verwirrtheit, kardiale Symptome, fokal-neurologische Defizite
- **Fremdbeobachtung:** Tonus/Konvulsionen, Augen/Blickrichtung, Blässe, Dauer, Zeit bis reorientiert
- **Frühere Synkopen:** Anzahl/Häufigkeit/Frequenz, Trigger/Prodromi/Ablauf, Verlet zungsfolgen
- **Medikamente:** Korrelation zu Neubeginn/Dosisänderung; negativ dromo-/chronotrope bzw. QTc-verlängernde; Orthostase-begünstigende (Diuretika, Vasodilatoren, Quetiapin)
- **Noxen:** Alkohol/-Entzug, Drogen, Stimulanzien
- **Allgemeine kardiale Anamnese:** Hinweise auf KHK, Arrhythmie, Herzinsuffizienz
- **Persönliche und Familienanamnese**: plötzl.Herztod <40y, Kardiomyopathien/Herzin-suffizienz, Herzoperationen, Arrhythmien bzw. PM/ICD; , Lungenembolie/TVT/Throm-bophilie; Epilepsie/Fieberkrämpfe.

KHK: Koronare Herzkrankheit, PM: Schrittmacher, ICD: implantierbarer Defibrillator, TVT: Tiefe Venenthrormbose

Fig 5

Kardiopulmonaler Kurzbefund:

- Vitalzeichen, Atemfrequenz
- Peripherie: warm/kühl
- Systolikum/Diastolikum
- Halsvenen: gestaut, liegend leer
- Kardiale Dekompensationszeichen

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Red flags
Risikomarker

Fig 6
adaptiert nach (1), mit Ergänzungen (u.a. 3,4)

►Anamnese

Major Kriterien
- Neue Dyspnoe oder Thorax-, Abdominal-, Kopf*-schmerz
- Synkope bei Anstrengung
- Synkope im Liegen (*)
- Plötzlich beginnende Palpitationen mit nachfolgender Synkope
- Relevante, strukturelle oder koronare Herzkrankheit (früherer Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, eingeschränkte LVEF)

Minor Kriterien
(***Major*** wenn EKG pathologisch oder strukturelle Kardiopathie)
- Keine Warnsymptome oder kurze Prodromalzeit (<10 Sekunden)
- Positive Familienanamnese für plötzlichen Herztod (<40-jährig)
- Synkope im Sitzen

►Untersuchungsbefunde

Major Kriterien
- Ungeklärte Hypotonie <90mmHg systolisch
- V. a. GIT-Blutung*
- Anhaltende Bradykardie <40/min. bei wachem und untrainiertem Patienten
- Herzgeräusch (bisher ungeklärt)

Unklassifiziert
(Synkopen-spezifische cutoff-Werte noch nicht definiert)
- erhöhte Biomarker *(3,4):*
  hsTropT, NTproBNP, D-Dimere

►EKG

Major Kriterien
- Ischämiezeichen im EKG
- AV-Block II° Mobitz 2 oder AV-Block III°
- Bradykardes Vorhofflimmern <40/min.
- Anhaltende Sinusbradykardie <40/min., oder wiederholt sinoatrialer Block oder Sinuspausen >3 Sekunden bei wachem und untrainiertem Patienten
- Schenkelblock, intraventrikuläre Reizleitungsstörung, Hypertrophiezeichen, mit Infarkt vereinbare Q-Zacken
- Kammertachykardie: nicht-/anhaltend
- Schrittmacher- oder ICD-Dysfunktion
- Brugada-EKG Typ 1
- Langes QTc-Intervall (≤460ms) in wiederholten 12-Kanal-EKGs (V.a. Long-QT-Syndrom)

Minor Kriterien
(***Major*** wenn Anamnese mit rhythmogener Synkope vereinbar)
- AVB II° Mobitz 1 + langer AVB I°
- Asymptomatische, inadäquate Sinusbradykardie, oder bradykardes VHFflimmern (40-50/min.)
- Paroxysmale, supraventrikuläre Tachykardie oder Vorhofflimmern
- Präexzitation
- Kurzes QTc-Intervall (≤340ms)
- Brugada-EKG Typ 2 und 3
- Negative T-Wellen rechtspräkordial, Epsilon-Welle (V.a. ARVC)

*neurologische bzw. anderweitige (nicht primär kardiale) red flags

Kardiomyopathien und Channelopathien *mit plötzlichem Herztod-Risiko :*
Akut: Myokarditis, Takotsubo-CM
KHK, HFrEF, HCM/HOCM, ARVC, Sarkoidose, Amyloidose,
LQT-Syndrom (SQT-), CPVT, Brugada-Syndrom

CM: Kardiomyopathie, KHK:Koronare Herzkrankheit, HFrEF:Herzinsuffizienz (reduzierte LV-Fkt), HCM/HOCM: hypertrophe/obstruktive Herzkrankheit, ARVC: arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie, LQT, SQT: long QT/short QT, CPVT: Katecholaminerge polymorphe Kammertachykardie

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

green flags

Fig 7 *adaptiert nach (1)*

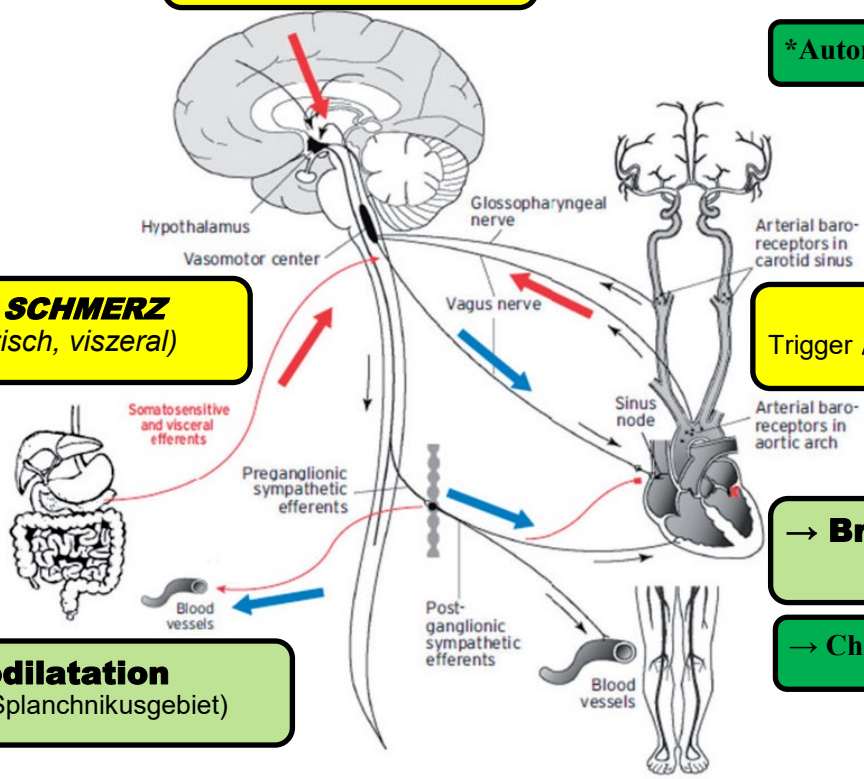
Risikostratifizierung:

- Jahrelange Anamnese rezidivierender Synkopen
- Typische Prodromi: Schwindel, Hitzegefühl/Schwitzen, Nausea (Vomitus)
- nach typischen Triggern:
  - Schmerz, unangenehmer Anblick/Geruch/Geschmack
  - Nach Husten, Stuhlgang/Miktion
- Nach Kopfrotation oder Druck auf Carotissinus (Rasieren, Kragen etc)
- Nach Aufstehen/langem Stehen, in Menschenmenge, bei Hitze, Hypovolämie
- Unter Diuretika, Vasodilatoren (neu, Dosiserhöhung)
- autonome Insuffizienz/Neuropathie (primär, sekundär)
- NACH Anstrengung
- Beim Essen, postprandial

Reflex-Synkope

Trigger ***EMOTIONEN***

*Autonome Insuffizienz



Trigger ***SCHMERZ*** *(somatisch, viszeral)*

Trigger ***Hyper-/Hypotonie****

→ Bradykardie, Asystolie

→ Chronotrope Inkompetenz*

→Vasodilatation (Splanchnikusgebiet)

→Vasodilatation (distal)

→ Insuffiziente Vasokonstriktion*

Adaptiert nach (1)

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Weitere DIAGNOSTIK

Fig 8

Diagnostik bei V.a. kardiale Synkope

►Red flags: (IC) **Telemetrie** 6-24h

V.a. rhythmogene Synkope:
- **7-Tages-EKG:** falls Telemetrie ohne Pathologie und Synkope mind 1x/Woche (IIa)
- **ILR** mit Telemedizin-Nachsorge:
  - ⇒ (IA) rezidiv. unklare Synkopen <1x/Woche und V.a. Arrhythmie
  - ⇒ (IA) (V.a.) oder bestätigte arrhythmogene Kardiopathie mit geringem SCD-Risiko
  - ⇒ (IIb) unklare Stürze, oder nichtsynkopaler TLOC ohne nachweisbare Epilepsie
- **EPU** (Elektrophysiologische Untersuchung)**:** selten
  - ⇒ (IIa) bei bifaszikulärem Block und unklarer Synkope
  - ⇒ (IB) bei unklarer Synkope mit Myokardnarbe (koronar, andere Ursache) oder LV-Dysfunktion ohne primäre ICD-Indikation (LVEF >35%)

V.a. strukturelle Kardiopathie
- **Echokardiographie** (IB)
- ergänzendes kardiales Imaging bzw. Koronarangiographie:
  je nach Indikation aus Anamnese, EKG, Biomarker, Echokardiographie

Andere:
- **Ergometrie:**
  - ⇒ (IC) wenn Synkope während/direkt nach Anstrengung (keine Routine-Indikation!)
  - ⇒ diagnostisch: AVB II-III° (IC), vasovagale (Reflex)-Synkope (IC)

ILR: Implantierbarer Loop-Recorder, TLOC: passagerer Bewusstseinsverlust, SCD: plötzlicher Herztod

Fig 9

Diagnostik bei V.a. orthostatische/vasovagale Synkope

- **Schellongtest** (IC)
- **Kipptisch** (IIa): als Bestätigungs-, nicht als Suchtest
- **Carotissinusdruckversuch:** als Bestätigungs-, nicht als Suchtest
  - ⇒ (IB) wenn >40y und V.a. Reflexsynkope (Carotissinussyndrom)
- **24h-BD-Profil** (IB, IIa): bei Orthostase-Abklärung
- Autonome Funktionstest (IIa): bei V.a. autonome Dysfunktion

SYNKOPEN-Track INSEL
interdisziplinär
insel.ch/synkope

UNZ
Synkopen-SStd Kardiologie
Neurologie

Weitere DIAGNOSTIK

Fig 10

Falls weiterhin unklare Synkope nach bisherigen Abklärungen:

- **ILR:** (IA) bei rezidivierenden unklaren Synkopen (<1x/Woche)
- **Video Aufnahmen** (IIa)

- Wenn keine red flags/Verletzung, und erstmalig/selten:
  ⇒ Beratung Basismassnahmen, dann wait+see (ohne weitere Abklärung)

ILR: Implantierbarer Loop-Recorder

Literatur

1. Brignole, M., et al., *2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope.* Eur Heart J, 2018. **39**(21): p. 1883-1948.
2. Buser Marc, C.S., Schär Beat, Fellay Maurice, Pfäffli Matthias *Fahreignung und kardiovaskuläre Erkrankungen: gemeinsame Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Kardiologie und der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin* Cardiovasc Med. , 2019. **22**: p. w02023.
3. Albassam, O.T., et al., *Did This Patient Have Cardiac Syncope?: The Rational Clinical Examination Systematic Review.* JAMA, 2019. **321**(24): p. 2448-2457.
4. du Fay de Lavallaz, J., et al., *B-Type Natriuretic Peptides and Cardiac Troponins for Diagnosis and Risk-Stratification of Syncope.* Circulation, 2019.
5. Soteriades, E.S., et al., *Incidence and prognosis of syncope.* N Engl J Med, 2002. **347**(12): p. 878-85.
6. Elger CE, Schmidt D. *Modern management of epilepsy: a practical approach*. Epilepsy Behav. (2008) 12:501–39. 10.1016/j.yebeh.2008.01.003 - DOI - PubMed