

Epilepsie: Signalering & Onderzoek

Een verzameling relevante online informatie

februari 2020

Introductie bij de informatieset

EPILEPSIE: SIGNALERING & ONDERZOEK

Voor u ligt een set met informatie. QuoVadis heeft enkele informatiesets ontwikkeld, en houdt deze up-to-date om belanghebbenden te informeren over specifieke onderwerpen.

Met deze set richten wij ons onder meer op:

familieleden / begeleiders / verzorgers / onderwijzers van personen met epilepsie

Wilt u meer weten of heeft u opmerkingen?

Kijk op **www.qvn.nl** of neem contact met ons op via **info@qvn.nl** of bel **035-5488701**



Inhoudsopgave

	pagina
• SEIN: Checklist 'Wonen, Epilepsie en Risico'	5
• Epilepsie.nl: Hulpmiddelen Epilepsie	9
• MJN Seras Epilepsie aanvalswaarschuwing	13
• EpiCare Free / GSM / Mobile	15
• Epilepsia 1-4 2013, onderzoeksartikel detectie	17
• EpiCare 3000	21
• Nightwatch	23
• Emfit epilepsie signalering	24
• All in One pager	25
• Embrace2	27
• Bekostiging epilepsiesignalering	31
• Het ABCDE van QuoVadis	23

Checklist

‘Wonen, Epilepsie en Risico’

Bij beslissingen betreffende het nemen of beperken van risico's dient men zich af te vragen wat er gebeurt, als iemand (man, vrouw, kind) met dit soort aanvallen (groot, klein, dagelijks, jaren aanvalsvrij) in die situatie (in de huiskamer, in de keuken bij het gasfornuis) een aanval krijgt.

Deze checklist is bestemd voor iedereen die persoonlijk of beroepsmatig te maken heeft met 'epilepsie in de woon-situatie'.

1. Iemand met epilepsie die alleen gaat wonen.
2. Leiding van begeleide en beschermde woonvormen (R.I.B.W.-voorzieningen en GVT's). Deze checklist kan ondermeer gebruikt worden in het gesprek tussen leiding, bewoner en wettelijk vertegenwoordiger.
3. Bouwcommissies, die zich buigen over woonvoorzieningen voor mensen met een lichamelijke of verstandelijke handicap én epilepsie.
4. Iedereen die denkt en adviseert over 'wonen, risico's en epilepsie'.
5. Vertegenwoordigers van instanties die subsidie verlenen op het gebied van woningaanpassingen ten behoeve van mensen met epilepsie.

Deze checklist wordt over het algemeen gebruikt, indien

1. er sprake is van een therapieresistente epilepsie
2. iemand (actueel) tengevolge van zijn epilepsie een verwonding heeft opgelopen. Mogelijke risicosituaties dienen dan opnieuw en systematisch bekeken en geëvalueerd te worden.

Denken over risico is praten over veiligheid.

A. Algemeen

1. Sociale controle is het (al dan niet aanwezige) 'toeziend oog'. De sociale controle wordt verhoogd door het regelmatig langsgaan van begeleiding, familie of buurtgenoten of door telefonisch contact met een vast persoon. In de ochtenduren 'even contact' hebben, kan vooral bij iemand met nachtelijke aanvallen het gevoel van veiligheid verhogen. Een telefoencirkel kan uitkomst bieden. Sociale controle mag echter niet (teveel) ten koste gaan van de privacy.
2. Bij mensen die aanvallen voelen aankomen, die verwondingen oplopen ten gevolge van een aanval of die nadien hulp behoeven, kan een alarminstallatie geïndiceerd zijn. Het meest gebruikelijk is het persoonlijk alarm. Nadeel is dat dit(veelal) gebruikt wordt ná een aanval. De alarmsystemen zijn volop in ontwikkeling. Zo bestaat er een alarm dat reageert op geluid en een telefoon die een signaal uitzendt in liggende stand. In geval van nood is een telefoon met voorgeprogrammeerde nummers van huisarts, familie of begeleiders nuttig. Mensen, die gewaarschuwd worden, moeten in het bezit zijn van een huissleutel en duidelijk geïnstrueerd zijn (o.a. telefoonnummer van de huisarts, weten waar het E.H.B.O.-kistje staat en hoe de coupeermedicatie gebruikt moet worden).
3. Aanvallen hebben een negatieve invloed op de mobiliteit. Bij het zoeken naar (andere) huisvesting is het raadzaam te letten op de mogelijkheden van openbaar vervoer.

B. Het huis

1. De voorkeur gaat uit naar een benedenwoning of flat met lift; in ieder geval zo min mogelijk trappen in huis, zeker bij vaak voorkomende aanvallen. Bij patiënten, die na een aanval verwaasd of verwaald zijn, vormt een galerijflat met balustrade een gevaar.
2. De buitendeur mag niet van binnen vergrendeld worden. Hulp kan dan niet binnenkomen. Bij gebruik van het nachtslot moet de sleutel uit het slot gehaald worden.
3. Afwegingen bij de keuze van vloerbedekking en stoffering zijn:
 - de brandveiligheid
 - het over de vloer schuren tijdens een aanval
 - incontinentie.
4. Andere punten van aandacht zijn:
 - Beveiligen van stopcontacten met bijvoorbeeld afdekplaatjes
 - Bescherming boven / rondom de verwarming
 - Een brandalarm of rookmelder (zowel in de huiskamer, als in de keuken)
 - Los brandblusapparaat of automatische blusinstallatie, bijvoorbeeld in de keuken
 - E.H.B.O.-kistje / verbandtrommel met richtlijnen voor:
 - wat te doen bij aanvallen
 - wat te doen bij brandwonden.

C. Keuken

Vanwege het koken en het gebruik van elektrische apparatuur is de keuken de gevaarlijkste plek in huis. Op verschillende manieren kan de veiligheid verhoogd worden.

1. Open vuur brengt altijd enige mate van brandrisico met zich mee. Koken op gas vormt niet alleen een risico op verbranding en brandwonden, maar ook op brand. Risico's worden verkleind door gebruik te maken van beveiligde elektrische apparatuur met tijd klok, zoals:
 - koffiezetapparaat, een dompelaar, waterkoker
 - magnetron
 - elektrische of keramische kookplaat of (veiliger, maar duurder) de inductie-kookplaat
 - strijkijzer 'zonder snoer'. De strijkbout wordt in een standaard opgeladen.
2. Andere punten van aandacht zijn:
 - Een hekje rondom het kookgedeelte voorkomt dat pannen van het fornuis getrokken worden
 - Een kraan/boiler met temperatuurregelaar
 - In periode van veel aanvallen kan gedacht worden om niet zelf te koken, maar gebruik te maken van andere mogelijkheden, zoals tafeltje-dek-je of maaltijdenwinkel of eten bij vrienden en familie. Veiliger dan uren achter het fornuis staan is het om diepvriesmaaltijden 'au bain-marie' op te warmen. Er bestaat een elektrische 'Bain-Marieke' mini-oven, die op het aanrecht gezet kan worden.

D. Woonkamer

1. Zorg voor voldoende loopruimte (valruimte), beperk de hoeveelheid meubilair.
2. Het meubilair dient bij voorkeur niet van glas te zijn; de salontafel met ronde in plaats van scherpe hoeken en het bankstel met zachte leuningen.

E. Gang

1. De gang moet ook 's nachts geen hindernis vormen. Hoe minder er in de gang staat, des te minder kans men loopt er over te struikelen of er tegen te vallen.
2. Het trapgat is te beveiligen door een stevig traphek. Een veer of dranger zorgt ervoor dat deze vanzelf sluit.
3. Een trapeuning aan beide zijden is (voor iedereen) gemakkelijk.

F. Badkamer

1. Voorkeur gaat uit naar een douche met eventueel een (opklapbare) zitplaats. Bij gebruik van een bad gelden dezelfde adviezen als bij zwemmen, namelijk één op één toezicht. Tijdens het baden verdient 'zitten in bad' de voorkeur ten opzichte van 'liggen'. De deur moet van buitenaf te openen zijn.
2. De douchecabine moet stevig en van onbreekbaar materiaal zijn. Minstens zo veilig is een douche-gordijn.
3. Andere punten van aandacht zijn:
 - Mengkraan met thermostaat. Hierdoor wordt voorkomen dat de temperatuur van het water te hoog oploopt
 - Geen verhoogde rand rondom het douchegebied.

G. Toilet

1. De meeste toiletten vormen een gevaar door ruimtegebrek. Vooral de ruimte tussen w.c.-pot en muur is bij een aanval zeer gevaarlijk. Wellicht is deze ruimte op te vullen, bijvoorbeeld met een kastje.
2. De deur van het toilet moet van buitenaf gemakkelijk te openen zijn, dus geen haakjes en bij voorkeur een naar buiten draaiende deur. De draaislotjes op badkamer of toilet zijn veelal van buitenaf met een muntje of schroevendraaier te openen. Een alternatief is een bordje 'bezet/vrij'.
3. In een kleine toiletruimte vormt een wasbakje al een hindernis.

H. Slaapkamer

1. Dikke, zachte hoofdkussens vormen een gevaar voor verstikking. Een dun, stevig kussen is veiliger. Er bestaat een zogenaamd 'doorademkussen'. Dit is gevuld met kunststof schuimstaafjes. Er bestaat nog geen kussen speciaal ontworpen voor mensen met epilepsie.
2. In verband met angst voor nachtelijke insulten wordt wel eens gebruik gemaakt van een babyfoon. Dit is voor oudere kinderen en volwassenen erg belastend en kan een inbreuk zijn op de privacy.
3. Bij nachtelijke aanvallen met incontinentie is een speciale matras of beschermhoes aan te raden.
4. Bij nachtelijke aanvallen met hevige motorische onrust kan gedacht worden om de lambrise-ring of muur rondom het bed te capitonneren.
5. Tip: ook 's nachts dient de alarmknop binnen handbereik te zijn!

Zomaar wat gedachten'

Welke voorzieningen in huis ook aangebracht zijn, waakzaamheid blijft geboden. Dus ... ook denken aan:

1. Hulp in situaties waarbij men bij een val gevaar loopt, zoals bij ramen zemen, plafond schilderen en andere werkzaamheden op een trap of andere hoogten.
2. Roken kan tijdens een aanval brand en brandwonden veroorzaken. In sommige situaties is ook het gebruik van kaarsen af te raden.

Slotopmerking

Praten over risico is denken over veiligheid. Niets in deze checklist móet. Het zijn adviezen. Deze lijst is met de grootst mogelijke nauwgezetheid opgesteld. Wij aanvaarden echter geen aansprakelijkheid voor onverhoopte fouten respectievelijk onjuistheden als gevolg van deze checklist.

Vraag gesteld aan iemand met epilepsie:

'Welke maatregelen heb jij in huis genomen om het risico bij aanvallen te voorkomen?'

'Ik heb geen cactussen in de kamer.'

'Hoe zo, geen cactussen?'

Tijdens een aanval ben ik eens tussen mijn cactussen gevallen. Sindsdien heb ik geen cactussen meer.'

Vraag: 'Moeten alle mensen met epilepsie hun cactussen de deur uit doen?'

Adressen om te weten:

Stichting Epilepsie Instellingen Nederland (SEIN)

* *Locaties Meer en Bosch en*

De Cruquiushoeve

Postbus 540, 2130 AM Hoofddorp

Tel. 023-5588000

Fax. 023-5588009

Bezoekadres Meer en Bosch:

Achterweg 5, 2103 SW Heemstede

Bezoekadres De Cruquiushoeve:

Spieringweg 801, 2142 ED Cruquius

* *Locatie Heemstaete*

Postbus 563, 8000 AN Zwolle

Bezoekadres:

Dr. Denekampweg 20, 8025 BV Zwolle

Tel. 038-8457171

Fax 038-8457170

* *Locatie Fonteinkruid (woonvoorziening)*

Fonteinkruid 115

8043 NH, Zwolle

Tel. 038 845 7171

E-mail: info@sein.nl

Internet: www.sein.nl

SEIN beschikt over 12 poliklinieken.

Voor adressen zie www.sein.nl onder 'SEIN'.

Nationaal Epilepsie Fonds

Postbus 270, 3990 GB Houten

De Molen 35, Houten

Tel. 030 6344063

Fax 030 6344060

E-mail: info@epilepsiefonds.nl

Internet: www.epilepsie.nl

Epilepsie-informatielijn:

Tel. 0900 8212411

(10 eurocent per minuut);

maandag t/m vrijdag

Epilepsie Vereniging Nederland

Patiëntenvereniging

Postbus 8105, 6710 AC Ede

Stationsweg 64, Ede

Tel. 0318 672772

Fax 0318 672770

E-mail: info@epilepsievereniging.nl

Internet: www.epilepsievereniging.nl

Epilepsie Advieslijn: 0318 672777

(bereikbaar op werkdagen 10.00 – 17.00 uur

en 's avonds van maandag t/m donderdag van

19.00 – 21.00 uur)

Epilepsiecentrum Kempenhaeghe

* *Locatie Heeze*

Postbus 61, 5590 AB Heeze

Sterkelseweg 65, VE Heeze

Tel. 040-2279022

Fax 040-2264924

* *Locatie Oosterhout*

Postbus 250, 4900 AG Oosterhout

Muldersteeg 6, 4901 ZG Oosterhout

Tel. 0162 - 481 800

Fax. 0162 - 481850

E-mail: info@kempenhaeghe.nl

Internet: www.kempenhaeghe.nl

Dit is een uitgave van Stichting Epilepsie Instellingen Nederland (SEIN).

De checklist is ontwikkeld door Th.W.M. Heisen en J.A.P. Van Parys. Reacties en suggesties sturen naar: SEIN Polikliniek voor Epilepsie, Th. Heisen, Westblaak 102, 3012 KM Rotterdam.

De checklist is op te vragen bij de afdeling Communicatie, telefoon: (023) 558 8445, mail: info@sein.nl.

6e editie, uitgave 2010

Hulpmiddelen epilepsie

Epileptische aanvallen kunnen risico's met zich meebrengen. Bij bepaalde aanvallen zijn deze risico's groter dan bij andere. Hulpmiddelen kunnen in sommige gevallen helpen om gevaarlijke situaties te voorkomen.

Aanvalskalender

In een aanvalskalender houdt u eenvoudig bij wanneer u een aanval hebt gehad, en onder welke omstandigheden deze aanval optrad. Voor uzelf maar ook voor uw arts kan het nuttig zijn te weten hoe vaak aanvallen voorkomen. Wanneer trad een aanval op? Wat voor soort aanval was het? Zit daar enige regelmaat in? En nemen de aanvallen in aantal toe of af? Op een aanvalskalender kunt u dit vastleggen.

Aanvallen bijhouden op uw smartphone

In de gratis medicijnenapp MedApp kunt u in een speciale epilepsiemodule uw aanvallen bijhouden. De epilepsie-app is speciaal gemaakt voor mensen met epilepsie en bevat veel handige functies.

Ademdoorlatend kussen

Bij nachtelijke aanvallen kunnen dikke, zachte hoofdkussens het risico op verstikking vergroten. Een dun stevig kussen is veiliger.

Doorademkussen laat zo veel mogelijk zuurstof door

Er bestaat (nog) geen kussen speciaal ontworpen voor mensen met epilepsie. Een mogelijk alternatief is een zogenaamd ademdoorlatend kussen, ook wel doorademkussen genoemd. Dit kussen is gevuld met kunststof schuimstaafjes en laat zo veel mogelijk zuurstof door. Zo'n kussen geeft echter geen 100% garantie dat het verstikking voorkomt. Het is niet voor iedereen nodig een dergelijk kussen te gebruiken. Of dit in uw geval nodig is kunt u overleggen met uw behandelend neuroloog.

Voor meer informatie over de verkrijgbaarheid van zo'n kussen kunt u contact opnemen met de Epilepsie Vereniging Nederland, 030 63 440 62, info@epilepsievereniging.nl

Alarmering bij aanvallen

Aanvalsdetectie en -alarmering wordt gebruikt om aanvallen te registreren, zodat de omgeving hulp kan bieden als dat nodig is. Een detectie- en alarmeringsapparaat signaleert een aanval en geeft dan een alarm af. Zo kan het apparaat levensbedreigende situaties bij aanvallen met bewustzijnsdaling of -verlies proberen te voorkomen.

Alarm voor wie een aanval voelt aankomen

Als iemand een aanval voelt aankomen, voldoet vaak een eenvoudig alarmsysteem of gps-systeem waarbij de persoon met de aanval op een knop moet drukken. Een alarm- of zorgcentrale krijgt dan een melding of er wordt doorgeschakeld naar een (mobiele) telefoon.

Ook de epilepsiemodule in de medicijnenapp MedApp kan bij aanvallen die iemand voelt aankomen een goed hulpmiddel zijn.

Alarm voor wie een aanval *niet* voelt aankomen

Voor aanvallen met bewustzijnsverlies die iemand niet voelt aankomen, bestaat op dit moment redelijk betrouwbare apparatuur bij tonisch-clonische aanvallen, (langdurende) tonische aanvallen en hypermotore aanvallen. Een bedmatje, pols- of armband reageert bijvoorbeeld op de heftige bewegingen die gepaard gaan met een tonisch-clonische aanval. Een detectieapparaat kan echter nooit garanderen dat iedere aanval gemeld wordt. Overleg met uw neuroloog of zo'n apparaat in uw situatie geschikt en noodzakelijk is.

Wordt alarmeringsapparatuur vergoed?

Detectie- en alarmeringsapparaten voor epilepsie (epilepsie alarmering) worden niet standaard vergoed door de zorgverzekeraars. Als u erover denkt om een apparaat aan te schaffen, is het echter wel verstandig om dit toch bij uw verzekeraar na te vragen omdat de voorwaarden van uw verzekering kunnen veranderen. Op dit moment vergoeden alleen Ohra, Delta Loyd en CZ het Emfitmatje in bepaalde aanvullende verzekeringen op indicatie van een epilepsiecentrum. Overigens is dit soort apparatuur maar voor een kleine groep mensen nodig en zinvol. De meeste mensen worden met medicijnen aanvalsvrij, daarom wordt meestal eerst afgewacht of de behandeling aanslaat.

Leenregeling aanvalsdetectie

Veel verzekeraars vergoeden detectie- en alarmeringsapparatuur niet. Bovendien is de uitprobeerfase van 2 weken bij leveranciers bij epilepsie vaak te kort om te beoordelen of het apparaat geschikt is. Het Epilepsiefonds biedt daarom voor donateurs én mensen die donateur worden, de mogelijkheid om mee te doen aan een leenregeling waarbij bepaalde apparatuur 3 maanden kan worden uitgeprobeerd voordat tot aanschaf wordt overgegaan. Het Epilepsiefonds betaalt dan de huurkosten.

Epilepsie-app

Aanvallen bijhouden, medicijnen invoeren, een medicijnschema maken en bijhouden, medicijnwekkers instellen, een aanvalsoverzicht inzien en uitprinten. In de gratis medicijnenapp MedApp kunt u een epilepsiemodule aanzetten waarin u dit allemaal kunt bijhouden. Daarnaast heeft de module ook een volg mij-functie en een alarmknop voor mensen die hun aanval aan voelen komen. Het Epilepsiefonds heeft deze module mogelijk gemaakt. De epilepsiemodule vervangt Eppy, die niet meer beschikbaar is.

Wat is er mogelijk in de epilepsiemodule?

- U kunt uw medicijnen, ook anti-epileptica en coupeer(nood)medicatie, invoeren en de tijdstippen waarop u ze in moet nemen. Als u wilt, kunt u een seintje krijgen als u ze moet innemen. Ook kunt u een melding krijgen als uw voorraad bijna op is en dan een bericht sturen naar uw apotheek.
- U kunt uw aanvallen invoeren in uw dossier. Hierbij kunt u onder andere aangeven om wat voor aanval het ging, hoe lang de aanval duurde, hoe lang het herstel duurde.

- In uw dossier kunt u ook afspraken, bijwerkingen en gebeurtenissen noteren.
- Via het aanvalsoverzicht hebt u snel een overzicht op welke dagen u aanvallen hebt gehad en of er noodmedicatie nodig was om de aanval af te breken.
- Het dagboek met uw aanvallen en de details kunt u uitprinten en op verschillende andere manieren delen met anderen, bijvoorbeeld uw behandelend arts. Ook uw aanvalsoverzicht kunt u uitprinten.
- Via de volg mij-functie kunt u mensen toestemming geven om u te volgen zodat zij weten waar u bent. Er is wel een internetverbinding (of wifi) nodig om 'live' de locatie door te geven.
- Voelt u uw aanvallen aankomen en wilt u tijdens een aanval geholpen worden door omstanders, dan kunt u het aanvalsalarm instellen.

Waar is de app te vinden?

Ga naar de App Store (iOS) of Play Store (Android) en download MedApp of kijk op www.medapp.nu. Als u de eerste keer anti-epileptica invoert, krijgt u de vraag of u de epilepsiemodule wilt aanzetten. Door het aanzetten van deze module, krijgt u toegang tot alle functionaliteiten van de epilepsiemodule.

Geen vraag gehad?

Ga dan in de iOS-versie (iPhone, iPad) naar 'Meer' en zet onder 'Modules' zelf de epilepsiemodule aan. Bij Androidtoestellen is de epilepsiemodule te vinden onder 'Innames' / 'Modules'

Uitbreiding

Wij horen graag wat u van de epilepsiemodule vindt. Hebt u opmerkingen of suggesties, mail deze dan naar Desirée Jenniskens, epilepsiemodule@epilepsiefonds.nl

Enkele handige tips

Waar voert u uw aanvallen in?

- bij iOS: Dossier/Dagboek/Nieuw
- bij Android: Medisch dossier (icoon boekje)/Dagboek/Nieuw (+)

Waar vindt u het overzicht van ingevoerde aanvallen?

- bij iOS: Meer/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/ Overzicht aanvallen
- bij Android: Meer (drie streepjes)/Modules/Epilepsiemodule/ Functionaliteiten/ Overzicht aanvallen

Hoe maakt u een pdf van het overzicht van uw ingevoerde aanvallen of stuurt u deze pdf naar een zorgverlener?

- bij iOS: Meer/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Delen dagboek
- bij Android: Meer (drie streepjes)/Modules/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Delen dagboek

Waar vindt u het aanvalsalarm?

- bij iOS: Meer/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Aanvalsalarm en noodcontacten
- bij Android: Meer (drie streepjes)/Modules/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Aanvalsalarm en noodcontacten

Waar vindt u de volg mij-functie?

- bij iOS: Meer/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Volg mij
- bij Android: Meer/Modules/Epilepsiemodule/Functionaliteiten/Volg mij

Hoe maakt u een back-up?

- bij iOS: Meer/Backup
- bij Android: Meer/Back-up

Informatie afkomstig van de website www.epilepsie.nl

EPILEPSIE AANVALSWAARSCHUWING

Next step for seizure prediction

MJN-SERAS is het eerste hulpmiddel dat in staat is voortdurend vooraf het risico op epileptische aanvallen te beoordelen.

Als het risico op een toeval groot is, ontvangt de gebruiker via een app waarschuwingen, zodat hij/zij tijdig naar een veilige plaats kan gaan om ongelukken, zoals door vallen, te voorkomen.

MJN-SERAS registreert de hersenactiviteit van de gebruiker en slaat deze op om automatisch objectieve rapporten en meldingen van epileptische aanvallen te maken.



Hersenactiviteitsensor

Met deze oplossing heeft u de meest betrouwbare technologie bij de hand om te allen tijde het risico op epileptische aanvallen te herkennen en de veiligheid te garanderen, doordat vallen wordt voorkomen.

Ontworpen voor uw dagelijks leven

Het hulpmiddel is zo ontworpen dat u er geen last van heeft, het niet opvalt en u het eigenlijk alleen opmerkt als u het apparaat nodig heeft, omdat u een aanval krijgt. MJN-SERAS is licht en comfortabel.



Beoogd gebruik

Deze oplossing is erop gericht epileptische aanvallen te signaleren voordat de verschijnselen herkenbaar zijn voor de gebruiker of anderen. Een melding van de naderende aanval wordt naar een of meer smartphones of gsm's gestuurd.

Het stuurt waarschuwingen naar wie u wilt

De Android app registreert uw hersenpatronen en past zich aan de hand daarvan aan, zodat u en uw vertrouwde contacten, zoals mantelzorgers, waarschuwingen ontvangen als een toeval dreigt.

Bewaar uw gezondheidsgegevens in de cloud

Vanaf elk apparaat kunt u toegang krijgen tot uw gegevens, via een beveiligde internetomgeving. Voor uw neuroloog kan een rapport van uw toevallen worden gemaakt.

Over MJN Neuroserveis

Ontwikkelaar MJN Neuroserveis is in 2014 opgericht en heeft als doel gezondheidsapparatuur te maken waarmee de levenskwaliteit van mensen wordt verbeterd. Het topproduct van het bedrijf is de draagbare MJN-SERAS epilepsiedetectie.

Dit apparaat is zo ontworpen dat mensen die epilepsie hebben, van tevoren weten wanneer ze een epileptische aanval zullen gaan krijgen.



Voordelen:

- Het elimineert het risico op ongelukken door onvoorziene aanvallen.
- Het elimineert onzekerheid in het dagelijks leven van getroffen mensen en mensen om hen heen.
- Het vermindert gevallen van angst en / of depressie veroorzaakt door epilepsie.
- Het verbetert de klinische monitoring door het verkrijgen van objectieve aanvallenrapporten.

MJN Neuroserveis is opgericht met twee doelstellingen:

- enerzijds om een percentage van de opbrengst te besteden aan onderzoek en voor de ontwikkeling van nieuwe producten;
- en ook om een percentage van de winst te besteden aan sociale acties voor het verbeteren van het dagelijks leven van mensen met epilepsie of andere neurologische aandoeningen.

Technische specificaties:

Afmeting	H 50 x B 55 x D 25 mm
Gewicht	9,5 gram
Certificaten	Bluetooth Smart (4.0), CE (in afwachting)
Waterbestendig	Nee
Sensortypen	3 x disksensors 3-axis versnellingssensor
Vitale parameters	EEG
Werktijd	Circa 18 uur
Laadtijd	Circa 1 uur
Android Apps	Android 4.3 of hoger
Smart Devices	Alle apparaten die Bluetooth Smart (4.0) (ofwel LowEnergy Bluetooth) ondersteunen

De eigenschappen van de smartphone zijn afhankelijk van het type en model.

Artikelnummer:

MJN-SERAS	MJN Seras Neurosensor, EEG epilepsiesignalering
MJN-AFDRUK	Maken van oorstukje, met 2 EEG sensoren, tbv MJN Seras
MJN-JAAR	Service abbon., p.jr., incl. 3 upgrades



Beperking gebruik als alarmering

Het gebruik van de MJN-SERAS in combinatie met medische alarmapparatuur is nooit geschikt als Medisch alarmhulpmiddel volgens de CE richtlijnen. Het combineren van een medisch hulpmiddel met consumentenproducten, zoals mobiele telefoon, smartphone, gsm netwerk en consumenten sim, heft de werking volgens de richtlijn op. Juiste werking kan niet worden gegarandeerd als gevolg van de lagere eisen aan consumentenapparatuur.

MJN en QuoVadis en haar medewerkers en directie kunnen nimmer instaan voor technische gebreken in de keten van oplossingen.

EPI-CARE FREE / MOBILE

Vrij bewegen, en toch detectie van motorische epileptische aanvallen gedurende dag en nacht.

Epi-Care Free betekent een enorme vooruitgang en verdere optimalisering van de zorg voor personen met epilepsie. Door het gebruik van bluetooth draadloze technologie en een 3-dimensionale bewegingssensor, detecteert het Epi-Care Free alarm tonisch-clonische toevallen.

De sensor heeft de vorm van een horloge en wordt gedragen rond de pols. Het meet voortdurend alle bewegingen en stuurt signalen naar een controle unit in de woning. Bij een epileptische aanval zal de Epi-Care Free een signaal geven aan de Epi-Care. Deze stuurt een alarmoproep naar een persoon in de omgeving, zoals een ouder of verpleegkundige.



Het Epi-Care Free alarm is eenvoudig in gebruik en er zijn geen instellingen of aanpassingen nodig om het in gebruik te nemen. Het is geschikt voor volwassenen en kinderen ouder dan circa 10 jaar. Voor jongere kinderen geldt het advies het Epi-Care 3000 bedalarm te gebruiken.

De Epi-Care Free wordt direct op de huid gedragen, wat nauwkeuriger is dan het gebruik van bedsensoren. De zekerheid dat een toeval wordt opgemerkt is hiermee geoptimaliseerd en het aantal valse alarmen wordt gereduceerd.

De Epi-Care Free is geschikt voor het opmerken van een gegeneraliseerde tonisch-clonische aanvallen. Kleinere, kort tonisch-clonische aanvallen van 10-15 seconden, worden niet (goed) opgemerkt door de sensor.

Een oplaadbare accu in de sensor biedt stroom voor 24 uur gebruik. Het opladen van de sensor duurt circa 1 uur, zodat er gedurende 23 uur per dag toezicht is.

Gebruik in huis - Epi-Care Free

Het bereik van de draadloze sensor is circa 20 meter. De gebruiker kan daardoor in zijn woning vrij van de ene naar de andere kamer bewegen en toch steeds onder toezicht blijven.

Er is een automatische buiten-bereik signalering, net als een herinneringsfunctie wanneer de batterij opgeladen moet worden. Een log-functie bewaart de tijd en datum van iedere alarmoproep, en de sensor controleert automatisch of het alarm nog steeds werkt zoals bedoeld.

Door gebruik te maken van repeaters, kan het bereik met 20-30 meter vergroot worden. De repeaters worden met een stekker aangesloten op netvoeding.



Naast de Epi-Care Free thuisunit is een Android app beschikbaar voor nog meer bewegingsvrijheid:



BUITENSHUIS: EPI-CARE MOBILE

De sensor heeft een tweeweg draadloze verbinding tussen zichzelf en de Android smartphone. Als een aanval met motorische activiteit plaatsvindt, stuurt de sensor een signaal naar de telefoon. De telefoon stuurt een tekstboodschap uit met de locatiedetails van de drager, en maakt een spraakoproep naar de ingestelde contacten.

Het is mogelijk locatieafhankelijk contacten in te stellen. Wanneer de persoon thuis is zal bijvoorbeeld een andere groep contacten worden ingesteld dan voor wanneer de persoon op zijn werk of op school is.



De Epi-Care Mobile app

De Epi-Care Mobile app is continu actief op de Android smartphone en observeert de sensor voortdurend. Via tekstberichten worden waarschuwingen gegeven, als de telefoon contact met de sensor verliest, als de sensor batterij leeg raakt of als er een fout in de sensor wordt gedetecteerd. Een waarschuwing wordt ook verstuurd als de telefoonaccu opgeladen moet worden.

Er is een ingebouwde logfunctie in de app die een overzicht van de gebeurtenissen bewaart. Deze log, die op de telefoon kan worden bekeken of direct vanaf de telefoon per e-mail kan worden verstuurd, is een zeer bruikbaar diagnostisch hulpmiddel. Het maakt het voor de medische staf mogelijk om precieze informatie met betrekking tot de frequentie van de aanvallen te zien.

Dag- en nachtstand

In overleg met kennis- en expertisecentrum SEIN is de app voorzien van een dag- en nachtstand. Hierdoor kunnen meldingen in de nacht naar een ander toestel worden gestuurd dan overdag.

Klinische test

De Epi-Care Free is ontwikkeld in samenwerking met het Rigs ziekenhuis in het Deense Kopenhagen en is getest in het Epilepsieziekenhuis in Dianalund, ook in Denemarken. Tot nu toe toont de test aan dat er een overtuigende zekerheid is dat er geen tonisch clonische aanvallen over het hoofd worden gezien en dat het aantal valse alarmen wordt gereduceerd.

QuoVadis levert Epi-Care Mobile als signalering, dus niet als alarmering. De Mobile app is gebaseerd op Android telefonie. Dat werkt over het algemeen heel goed, maar heeft incidenteel beperkingen ten aanzien van betrouwbaarheid van de apparatuur, Bluetooth, netwerk en opvolging van de berichten.



Artikelnummer:

CUC-EPICARE-FR2

Epilepsie alarm met pols sensor

CUC-EPICARE-REP

Repeater RF2,4 tbv EpiCare Free

CUC-EPI-FRE-MOB

EpiCare Mobile polsband ex. Android4

BRIEF COMMUNICATION

Detection of generalized tonic–clonic seizures by a wireless wrist accelerometer: A prospective, multicenter study

*†Sándor Beniczky, ‡Tilman Polster, §Troels W. Kjaer, and *¶Helle Hjalgrim

*Danish Epilepsy Center, Dianalund, Denmark; †Department of Clinical Neurophysiology, University of Aarhus, Aarhus, Denmark; ‡Bethel Epilepsy Center, Bielefeld, Germany; §Rigshospitalet University Hospital, Copenhagen, Denmark; and ¶Institute for Regional Health Research, University of Southern Denmark, Odense, Denmark

SUMMARY

Our objective was to assess the clinical reliability of a wrist-worn, wireless accelerometer sensor for detecting generalized tonic–clonic seizures (GTCS). Seventy-three consecutive patients (age 6–68 years; median 37 years) at risk of having GTCS and who were admitted to the long-term video–electroencephalography (EEG) monitoring unit (LTM) were recruited in three centers. The reference standard was considered the seizure time points identified by experienced clinical neurophysiologists, based on the video-EEG recordings and blinded to the accelerometer sensor data. Seizure time points detected real-time by the sensor were compared with the reference standard. Patients were monitored for 17–171 h (mean 66.8; total 4,878). Thirty-nine GTCS were recorded in 20 patients. The device detected 35 seizures (89.7%). In 16 patients all

seizures were detected. In three patients more than two thirds of the seizures were detected. The mean of the sensitivity calculated for each patient was 91%. The mean detection latency measured from the start of the focal seizure preceding the secondarily GTCS was 55 s (95% confidence interval [CI] 38–73 s). The rate of false alarms was 0.2/day. Our results suggest that the wireless wrist accelerometer sensor detects GTCS with high sensitivity and specificity. Patients with GTCS have an increased risk for injuries related to seizures and for sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP), and many nocturnal seizures remain undetected in unattended patients. A portable automatic seizure detection device will be an important tool for helping these patients.

KEY WORDS: Detection latency, False detection rate, Real-time, Sensitivity.

Generalized tonic–clonic seizures (GTCS), especially when unattended, are associated with an increased risk of injuries, and for sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP) (Lhatoo et al., 2001; Tomson et al., 2004; Hesdorffer et al., 2011, 2012). Although several electroencephalography (EEG)–based seizure detection algorithms are available, and implemented in many inpatient epilepsy monitoring units, only a few patients are willing to wear EEG electrodes for signal acquisition on a long-term basis (Schulze-Bonhage et al., 2010).

Previous exploratory studies on the detection of convulsive seizures based on accelerometry signals alone (Nijsen et al., 2005; Becq et al., 2007; Kramer et al., 2011; Schulc et al., 2011) or in combination with other modalities (Conradsen et al., 2010; Poh et al., 2012) showed promising preliminary results. However, all of these studies used algorithms that were optimized post hoc for the offline detection of the seizures in the recorded data.

Our aim was to assess the clinical reliability of a commercially available, wireless, wrist-worn seizure detection sensor (Epi-Care Free), based on real-time analysis of accelerometry signals, using a prospective, multicenter, controlled study design.

METHODS

Seventy-three consecutive patients (39 male; age 6–68 years, median 37 years), at risk of having GTCS, admitted to long-term video-EEG monitoring for diagnostic reasons or for presurgical evaluation were recruited in three centers: Danish Epilepsy Center (27 patients), Bethel Epilepsy Center (28 patients), and Rigshospitalet University Hospital (18 patients). The study was approved by the local ethics committees, and the patients (or their caregivers) provided written, informed consent. The total time of monitoring and data analysis was 4,878 h (range 17–171, mean 66.8, median 72). The data of the 73 patients are summarized in Table S1.

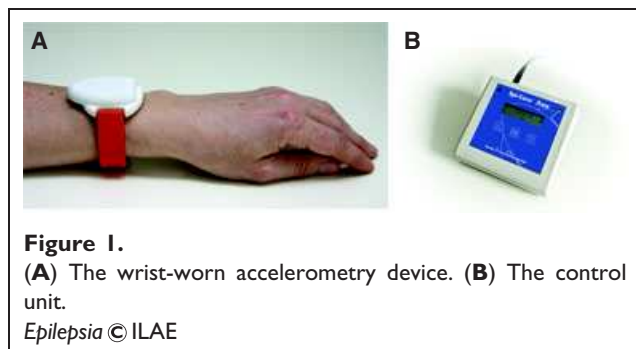
Patients were not confined to bed, and they were encouraged to move as much as possible. In one center, patients could move freely in their room and also interact with other patients in the living room, dining room, and kitchen.

Accepted January 11, 2013.

Address correspondence to Sándor Beniczky, Danish Epilepsy Centre, Visbys Allé 5, 4293 Dianalund, Denmark. E-mail: sbz@filadelfia.dk

Wiley Periodicals, Inc.

© 2013 International League Against Epilepsy



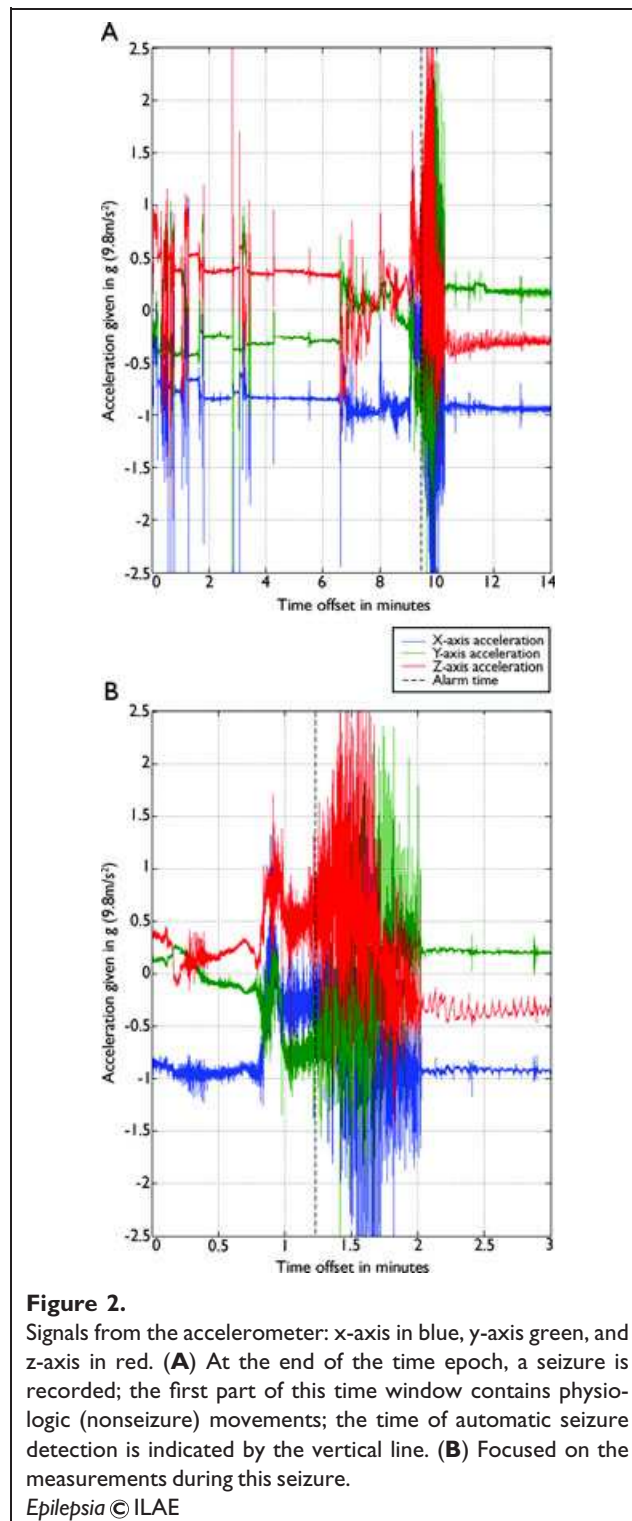
Patients could also play games involving motor activities (for example, computer games with whole body motion) if they wished to do so.

The seizure detection device (Epi-Care Free) had been developed by Danish Care Technology ApS (Sorø, Denmark). It resembles a wristwatch (Fig. 1A). It contains the three-axis acceleration transducer (sensor), a microprocessor, and a rechargeable battery. The sensor measures the acceleration of any movement in the wrist, whether this was in the x-, y-, or z-direction. The device has two-way wireless communication to a table placed or portable control unit (Fig. 1B). The sensor was to be used continuously, with a recharge of the built-in battery once every 24 h. An example of actual measurements for a patient is shown in Fig. 2.

If historical data on seizure semiology suggested an asymmetric involvement of upper limbs, the sensor was placed on the arm where convulsions were more pronounced or occurred earlier. Otherwise the sensor was placed on the nondominant arm. Patients were instructed to brush their teeth with the other arm, as previous exploratory measurements showed that this physiologic activity can mimic the clonic phase of the GTCS.

A predefined, generic convulsive seizure detection algorithm was used for all monitoring/detections. This was based on precise acceleration measurements of the patients' wrist (Data S1). Real-time calculations determined whether movements were seizure-like or normal. High values were given to seizure-like movements and alarm was triggered at a fixed threshold. The algorithm was fully automatic; no device settings or postprocessing was carried out.

The reference standard was considered the seizure time identified by experienced clinical neurophysiologists, based on the video-EEG recordings (Alving & Beniczky, 2009) and blinded to the accelerometer sensor data. Real-time seizure-onset detection by the sensor was compared to the timing of the reference standard. The automatic seizure detection process and logging of the detected time points was blinded to the clinical evaluation of the seizure, and to the clinical data of the patient. On its turn the clinical evaluation of seizure time points was blinded to the results of the device.



RESULTS

Thirty-nine secondarily GTCS (one to five seizures/patient; mean 1.95) were recorded in 20 patients (mean age 37.3 years, range 13–63 years). The wireless wrist

accelerometer correctly detected 35 seizures (89.7%). The mean sensitivity per patient (with seizure) was 91% (95% confidence interval [CI] 80–100%). In 16 patients all seizures were detected. In three patients more than two thirds of the seizures were detected. Seizure was not detected at all in one patient who had only one seizure.

Twenty-eight seizures occurred during sleep and eleven seizures occurred when the patient was awake. The device had a similar accuracy for detecting nocturnal and daytime seizures: it detected 25 seizures during sleep (89%) and 10 seizures when the patient was awake (91%).

After evaluating the accuracy of the device, we retrospectively reviewed the four seizures that were not detected. The common feature in these seizures was, that an external, mechanical impediment restricted the movements of the arm where the sensor was placed: in two seizures the nurses were holding the arm of the patient, in an attempt to prevent injuries; in one seizure the arm movement was restricted by the blanket; in one case the patient was lying on the arm where the sensor was placed. Thus in only 2 (5%) of the 39 seizures did the sensors fail to detect a potentially undiscovered seizure.

The mean detection latency as measured from the start of the secondarily generalized phase was 33 s, and measured from the start of the focal seizure was 55 s (95% CI 38–73 s).

Totally 40 false alarms were recorded in 16 of the 73 patients. The rate of false alarms was 0.2/day (0.0082/h). In two patients six false alarms occurred when they brushed their teeth with the arm where the sensor was placed. Thirty-four false alarms occurred during voluntary rhythmic movements of the arms (playing cards, playing backgammon, and winding up the cable of the amplifier).

One hundred forty-nine seizures other than GTCS were recorded (simple partial, 37; complex partial/psychomotor, 31; focal tonic, 6; hypermotor, 6; absence, 1; myoclonus, 60; psychogenic nonepileptic seizure, 8). None of them triggered an alarm.

Device deficiency was recorded 15 times. Only one event led to the termination of the recording. This occurred in the first patient and was due to a technical error that subsequently was corrected and has not occurred afterward.

Another technical error led to a transient interruption of the recording. However, this was rapidly corrected and the recording was continued. Eleven events were caused by battery failure (it discharged in shorter time than 24 h). During the study, all measured data were transmitted by Bluetooth connection to a computer, and this demands more energy. In the commercially available product, only the alarm triggers are transmitted to the control unit, which considerably decreases the energy consumption.

Side effect was only recorded in one patient: the device triggered a mild allergic reaction on the skin, following the monitoring.

DISCUSSION

In this prospective, multicenter study we showed that a commercially available wireless wrist accelerometer sensor detects GTCS with a high sensitivity (90%) and a low rate of false alarms (0.2/day). The predefined algorithm was sufficiently simple to allow real-time analysis of the accelerometer signals and to detect GTCS. It also proved to be robust as the generic algorithm did not need any optimization, postprocessing, or adjustment of the setting to the individual patient.

The seizure-detection device was user friendly. All patients or caregivers could easily handle this device, which resembles a wristwatch.

Although patients were encouraged to move freely as much as possible during the video-EEG monitoring, the amount of physiologic movements in this setting might be less than in the patients' home. Further follow-up, open studies in an outpatient setting are needed to elucidate this.

Once a seizure is real-time detected by the algorithm, the control unit triggers an alarm calling for help. In addition, the time points of the detected seizures are logged, so that the physicians can obtain an objective seizure diary. As many seizures (especially the nocturnal ones) remain unobserved in unattended patients, the automatic seizure detection system could provide objective data for adjustment of the therapy and even improve the quality of outcome measures of therapeutic studies. The alarm sent to the caretakers allows early intervention, a prerequisite and first step for a successful prevention of SUDEP in the future. However this has to be investigated further in a prospective, open study on a large number of patients, in an ambulatory setting.

ACKNOWLEDGMENT

The study received no external funding.

DISCLOSURE

The authors have no conflicts of interest. We confirm that we have read the Journal's position on issues involved in ethical publication and affirm that this report is consistent with those guidelines.

REFERENCES

- Alving J, Beniczky S. (2009) Diagnostic usefulness and duration of the inpatient long-term video-EEG monitoring: findings in patients extensively investigated before the monitoring. *Seizure* 18:470–473.
- Becq G, Bonnet S, Minotti L, Antonakios M, Guillemaud R, Kahane P. (2007) Collection and exploratory analysis of attitude sensor data in an epilepsy monitoring unit. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2007: 2775–2778.
- Conradsen I, Beniczky S, Wolf P, Henriksen J, Sams T, Sorensen HB. (2010) Seizure onset detection based on a Uni- or multi-modal intelligent seizure acquisition (UISA/MISA) system. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2010:3269–3272.
- Hesdorffer DC, Tomson T, Benn E, Sander JW, Nilsson L, Langan Y, Walczak TS, Beghi E, Brodie MJ, Hauser A, ILAE Commission on

- Epidemiology, Subcommittee on Mortality. (2011) Combined analysis of risk factors for SUDEP. *Epilepsia* 52:1150–1159.
- Hesdorffer DC, Tomson T, Benn E, Sander JW, Nilsson L, Langan Y, Walczak TS, Beghi E, Brodie MJ, Hauser WA, ILAE Commission on Epidemiology, Subcommittee on Mortality. (2012) Do antiepileptic drugs or generalized tonic-clonic seizure frequency increase SUDEP risk? A combined analysis. *Epilepsia* 53:249–252.
- Kramer U, Kipervasser S, Shlitner A, Kuzniecky R. (2011) A novel portable seizure detection alarm system: preliminary results. *J Clin Neurophysiol* 28:36–38.
- Lhatoo SD, Johnson AL, Goodridge DM, MacDonald BK, Sander JW, Shorvon SD. (2001) Mortality in epilepsy in the first 11 to 14 years after diagnosis: multivariate analysis of a long-term, prospective, population-based cohort. *Ann Neurol* 49:336–344.
- Nijssen TME, Arends JBAM, Griep PAM, Cluitmans PJM. (2005) The potential value of three-dimensional accelerometry for detection of motor seizures in severe epilepsy. *Epilepsy Behav* 7:74–84.
- Poh MZ, Loddenkemper T, Reinsberger C, Swenson NC, Goyal S, Sabtala MC, Madsen JR, Picard RW. (2012) Convulsive seizure detection using a wrist-worn electrodermal activity and accelerometry biosensor. *Epilepsia* 53:e93–e97.
- Schulc E, Unterberger I, Saboor S, Hilbe J, Ertl M, Ammenwerth E, Trinka E, Them C. (2011) Measurement and quantification of generalized tonic-clonic seizures in epilepsy patients by means of accelerometry—an explorative study. *Epilepsy Res* 95:173–183.
- Schulze-Bonhage A, Sales F, Wagner K, Teotonio R, Carius A, Schelle A, Ihle M. (2010) Views of patients with epilepsy on seizure prediction devices. *Epilepsy Behav* 18:388–396.
- Tomson T, Beghi E, Sundqvist A, Johannessen SI. (2004) Medical risks in epilepsy: a review with focus on physical injuries, mortality, traffic accidents and their prevention. *Epilepsy Res* 60:1–16.

SUPPORTING INFORMATION

Additional Supporting Information may be found in the online version of this article:

Data S1. Development of the wireless accelerometer device.

Table S1. Data of the 73 included patients.

EPI-CARE 3000, EPILEPSIE ALARM

Het Epi-Care epilepsie alarm is een eenvoudig en veilig hulpmiddel om epileptische aanvallen te registreren en assistentie in te roepen. Het alarm versterkt en verwerkt alle impulsen die via het bed worden doorgegeven door middel van een bewegingssensor. Epi-Care heeft een bewakingsfunctie, die wordt geactiveerd zodra de eerste beweging wordt geregistreerd.



De gevoeligheid van de Epi-Care, dat wil zeggen de kracht van de beweging die nodig is voor registratie c.q. alarmering, kan worden ingesteld. Bovendien heeft de Epi-Care een timerfunctie, die vals alarm door onrustig slapen uitfiltert. Het interval tussen de eerste tekenen van een aanval en de activering van het alarm wordt ingesteld via de timer.

Epi-Care heeft twee niveaus voor tijd en gevoeligheid.

Niveau Een:

Instellingen voor duur en intensiteit van een aanval voor deze wordt geregistreerd door de Epi-Care.

Niveau Twee:

Instellingen voor duur en intensiteit van een aanval voor de Epi-Care wordt geactiveerd en een oproep ter assistentie geeft.

Van iedere registratie of alarm houdt de Epi-Care de begin- en eindtijd bij en ook of een incident werd geregistreerd (naderende aanval) of dat er werd gealarmeerd (de patiënt had een aanval). Hierdoor kunnen verzorgers zien naar aanleiding van welke criteria alarm werd gegeven. Epi-Care bewaart maximaal 20 meldingen.

Door gebruik te maken van de Epi-Care kan de behandelaar de medicatie aanpassen, indien dat nodig wordt geacht.

Epi-Care biedt de gebruiker en zijn/haar omgeving meer zekerheid en vrijheid in het dagelijks leven.

De Epi-Care is vernieuwd. Het nieuwe model is de Epi-Care 3000. Het voorgaande model is niet meer leverbaar.

Ten opzichte van de Epi-Care is een aantal verbeteringen doorgevoerd:

1. Epi-Care 3000 is zelftestend, zowel bij het inschakelen als tijdens het gebruik. Dit houdt in dat de gebruiker een signaal krijgt wanneer het apparaat, om welke reden dan ook, niet goed werkt.
2. De adapter is medisch goedgekeurd en zeer veilig.
3. De sensor is veel kleiner en kan ook op de bovenzijde van het matras geplaatst worden.
4. In geval van stroomuitval zorgt een reserve accu voor voldoende werktijd om een alarmsignaal uit te sturen. Hierdoor weet de verzorger dat het alarm niet langer functioneert.
5. Het is mogelijk 2 bewegingssensoren te gebruiken. In de toekomst kunnen er meer soorten sensoren aan de Epi-Care gekoppeld worden. De Epi-Care 3000 is voorbereid voor meer dan 1 sensor.

De Epi-Care wordt geleverd zonder signaalgever.

Afhankelijk van de situatie zijn er diverse opties voor het bekend maken van een alarm.



Pager / pieper

Vooraf in een thuisituatie is een pager of pieper geschikt om alarm te maken.

De pager is te gebruiken tot ongeveer 25 meter van de Epi-Care. Als de Epi-Care alarm maakt, geeft deze een signaal naar de pager. De pager waarschuwt de drager, waarna hij/zij assistentie kan verlenen.

Dialer / alarmtelefoon naar vaste, Dect of mobiele telefoon

Als de huisgenoot of verzorger van de epilepticus buitenshuis bereikbaar wil zijn in geval van een alarm, dan is het gebruik van de dialer of alarmtelefoon de meest geschikte optie. In het geval er een toeval is, maakt de Epi-Care alarm. Dit alarm wordt doorgegeven aan de alarmtelefoon. Deze kiest vervolgens het ingegeven nummer en geeft een tekstbericht door, waarin melding wordt gemaakt van de toeval.

Het is ook mogelijk de oproep via de onbemande meldcentrale TeleVagt te laten versturen. In dat geval kan de oproep naar verschillende nummers verstuurd worden. Als op het eerste nummer geen reactie komt, wordt het volgende nummer gekozen, en zo verder. Een combinatie van bovenstaande mogelijkheden kan ook. Voor meer informatie over deze optie kunt u contact met ons opnemen.

Zusteroproepsysteem

In instellingen is in de meeste gevallen een zusteroproepsysteem aanwezig. De Epi-Care kan direct aangesloten worden op het zusteroproepsysteem. Bij een alarm maakt de Epi-Care een contact (maak- of breek-), waarna afhandeling volgens de instellingsprotocollen kan plaatsvinden.

Artikelnummer:

CUC-EPICARE3

Epilepsie alarm (zonder signaalgever)

CUC-EPIC-SEN3

Extra sensor voor Epi-Care 3000

JEN-CL-ANNA

Alarmtelf. aanp. Anna, incl. TX4 zenderr

OMI-PAGER-400-1

Pager draadloos 400 RJ set

NIGHTWATCH

Nachtelijke aanvalsdetectie voor mensen met epilepsie

De NightWatch signaleert hulpverleners op afstand bij nachtelijke epilepsie aanvallen. Het is ontwikkeld door Nederlandse Neurologen, aangeraden door Epilepsie verenigingen.

De NightWatch is een comfortabele armband die gedurende de hele nacht nauwlettend de hartslag en beweging van de drager meet, terwijl deze in bed ligt. Wanneer het systeem een zware epilepsie aanval vermoedt, wordt een een hulpverlener in een andere ruimte gewaarschuwd door middel van een draadloos signaal naar het bijbehorende alarmstation.



Nauwkeurig en veelzijdig

De NightWatch detecteert in hoge mate van nauwkeurigheid diverse soorten aanvallen, waaronder:

- Tonische aanvallen
- Tonisch-clonische aanvallen
- Hypermotore aanvallen

Klinisch bewezen effectief

De NightWatch is duizenden nachten lang succesvol getest binnen epilepsie instituten Sein en Kempenhaege.

Gecertificeerd medisch hulpmiddel

De NightWatch is getest en veilig bevonden volgens de Europese Standaard voor Medische Hulpmiddelen, en wordt geproduceerd volgens de hoogste kwaliteit standaarden.

Signaleren op afstand

De NightWatch kan worden aangesloten op verschillende signaleringsoplossingen voor consumenten, zoals CL Anna / IP, All-in-One piepersysteem etcetera. Deze signaleringen zijn *GEEN medical devices* en mogen niet gebruikt worden in situaties die levensbedreigend zijn of kunnen zijn.

Technische specificaties

Armmodule

Toepassing	op bovenarm, verstelbare armband
Gewicht	35g
Afmetingen	72 mm x 52 mm x 14 mm (LxBxH)
Netspanning	100 V – 240 V AC, 50 Hz – 60 Hz
Stroomverbruik	0,1A (RMS) max.

Alarmstation

Toepassing	notificatie verzorger
Gewicht	90g
Afmetingen	100 mm x 100 mm x 28 mm (LxBxH)
Netspanning	100 V – 240 V AC, 50 Hz – 60 Hz
Stroomverbruik	0,2A (RMS) max.

Bewegingsmeting	3D accelerometrie
Hartslag variaties	Fotoplethysmografie (PPG)
Draadloze verbinding	DECT ule FC CID: Y82-SC14S, CE 0470 Bereik binnenshuis 15m GSM oproep (optioneel)
Aansluitingen	RJ-11 (Bewakingscentrale)
Registratie	CE Klasse I (medisch app.)

Artikelnummer

LIV-NIGHTWATCH1 NightWatch

EMFIT EPILEPSIE SIGNALERING

bed monitoring systeem voor de veiligheid van epileptici

Emfit epilepsie signalering is een signalering-systeem van deze tijd, dat slapende personen met epilepsie observeert. Het is het eerste alarm dat via een sensor zowel de tonisch-clonische toevallen die in bed plaatsvinden, als het verlaten van het bed detecteert.

Nieuwe, gepatenteerde sensortechnologie detecteert alle bewegingen van de persoon, waarbij normale bewegingen worden onderscheiden van toevallen met spiertrekkingen. Emfit epilepsie signalering merkt ook de aan- of afwezigheid van een persoon op. Het alarmeert wanneer de persoon in de clonische fase is of een tonisch-clonische toeval heeft, maar ook wanneer de persoon het bed verlaat en niet terugkeert binnen de ingestelde tijd.

Het is mogelijk een hoorbaar alarm te geven met instelbaar volume en/of het systeem aan te sluiten op een zusteroproepsysteem of alarmtelefoon, bijvoorbeeld TeleVagt, Careline Anna, GSM of IP.



D-1090

Gebaseerd op unieke technologie

Emfit epilepsie epilepsiesignalering bestaat uit een **bedsensor** (L-4060S) die onder het matras wordt geplaatst en een **bedienunit** (D-1090). De sensor is zeer gevoelig en kan de kleinste bewegingen registreren van een op het bed liggend persoon – zelfs hartslag en ademhaling! Deze gegevens worden niet gebruikt voor de epilepsiesignalering, maar geven een indicatie van de gevoeligheid van de sensor.

De Emfit bedsensor heeft geen gewichtslimieten en is gevoelig genoeg voor gebruik met kleine kinderen. Er zitten geen draden of schakelaars in die kapot kunnen gaan. Met een aansluitkabel wordt de sensor

aangesloten op de bedienunit. De bedienunit kan direct naast het bed geplaatst worden of aan de muur met een muurbevestiging.

Voldoet aan diverse behoeften

Epilepsie signalering

Wanneer bewegingen in het bed sneller zijn dan normale bewegingen, zoals draaien, detecteert het Emfit epilepsie signalering dit als een clonische fase (ritmische spiersamentrekkingen) of een tonisch-clonische epileptische aanval (verstijfde spieren en spiersamentrekkingen). Het alarm gaat af als de abnormaal snellere bewegingen langer aanhouden dan de ingestelde duur. Deze duur kan ingesteld worden op 10, 13, 16 of 20 seconden. Het alarm wordt niet geactiveerd bij een tonische aanval (verstijfde spieren).



L-0656SL-C

Emfit epilepsie signalering is een klasse 1 medisch hulpmiddel. Het is getest en gecertificeerd en voldoet daarmee aan de veiligheidsstandaard IEC 60601-1 voor medische elektronische apparatuur en draagt het CE merk. Inmiddels zijn ruim 2000 stuks verkocht in Nederland, Finland, Zweden, Noorwegen, Verenigde Staten, Duitsland, Australië en Nieuw Zeeland. De klanten geven aan dat ze tevreden zijn.

Artikelnummer:

EMF-01	SafeBed - Bed exit alarm
EMF-02	SafeDoor - Smart Door Exit alarm
EMF-03	Epilepsie alarm
EMF-04	Zusteroproepsysteem IP networked
EMF-05	Emfit SafeFloor

ALL IN ONE

universele oplossing voor het versturen van alarmen

All in One is een universele oplossing voor het doorsturen van alarmen. De oplossing bestaat uit twee hoofdunits; een centrale unit en een ontvanger, vaak pager genoemd.



All in One kan alarmen versturen van alle soorten draadgebonden sensoren en diverse draadloze zenders, zoals polszender en deurcontacten.

Het alarm wordt vervolgens gestuurd naar de pager, maar kan dankzij de GSM module ook naar mobiele telefoons worden verzonden.

Handige toepassingen zijn het doorgeven van epilepsie alarmen, val- en zwerfalarm of om een collega te waarschuwen voor hulp.

Veiligheid

Een goed bereik en grote zekerheid zijn erg belangrijk. All in One heeft een zogenaamde hartslagfunctie die waarschuwt als u buiten bereik komt of wanneer er om andere redenen geen contact is tussen centrale unit en pager.

Trilelement

Optioneel is een trilelement verkrijgbaar die gaat trillen als een alarm op de pager binnenkomt. Deze is met name praktisch voor een mantelzorger of verzorger die slechthorend is of heel diep slaapt.

Er zijn twee varianten beschikbaar, All in One en All in One Basic:

ALL IN ONE

- Goed bereik, meer dan 600 meter in open veld Binnenshuis 15-20 meter, afhankelijk van constructie, grote objecten en overige mobiele apparatuur
- Mogelijk om een alarm zowel naar de pager als een mobiele GSM telefoon te versturen
- Mogelijk om alarmen van zowel bedrade als draadloze sensoren door te sturen
- Hartslagfunctie, beveiligingsfunctie die waarschuwt dat er geen contact is tussen de centrale en de pager
- Intuïtieve, eenvoudige montage en eenvoudig te gebruiken
- De pager kan alarmen ontvangen van 4 verschillende universele zenders (TX4)
- Per centrale unit kunnen 7 alarmen worden ontvangen:
3x draadgebonden (2 x RJ45 en 1x 3,5 mm monojack) en 4x draadloos (TX4)

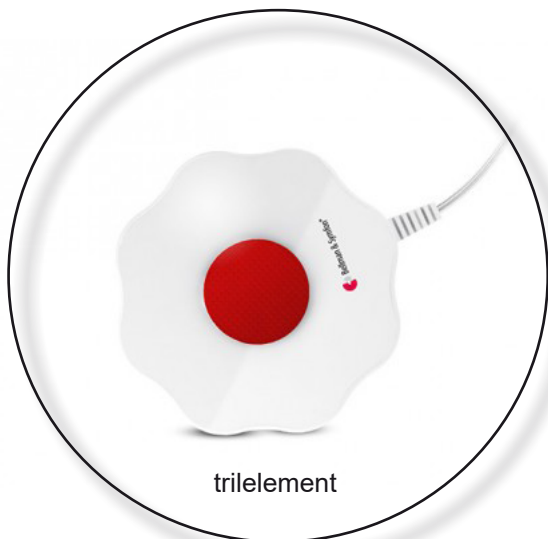
ALL IN ONE BASIC

All in One is ook verkrijgbaar in een eenvoudiger versie: All in One Basic. Ook deze oplossing bestaat uit een centrale unit en een pager. Met All in One Basic kunnen alleen draadgebonden sensoren worden gebruikt.

All in One Basic heeft hetzelfde goede bereik en beveiliging als het hoofdmodel.

Artikelnummer:

3307-00	All in One Basic
3307-01	All in One (GSM, draadloos)
3307-06	All in One bewegingssensor
3307-08	All in One universele zender
3307-09	All in One polsszender
3307-11	All in One signaalherhaler
3307-20	All in One trilelement



trilelement



signaalherhaler



polszender



pager



bewegingssensor

EMBRACE2

Polsband voor detectie van epilepsie

Embrace2 is een polssensor voor het detecteren van gegeneraliseerde tonisch-klonische aanvallen en om mantelzorgers of zorgverleners onmiddellijk op de hoogte te stellen. Het analyseert ook rust en lichamelijke activiteit om uw levensstijl beter te begrijpen. De Embrace2 wordt snel opgeladen waarna de batterij meer dan 48 uur mee gaat.

Voor het gebruik van Embrace2 is een smartphone nodig.



Embrace2 kan door zowel volwassenen als kinderen worden gebruikt. Het is gemaakt om tonisch-klonische aanvallen te detecteren die langer dan 20 seconden duren. Andere niet-convulsieve aanvallen kunnen momenteel niet worden gedetecteerd door Embrace2.

PRODUCTINFORMATIE

Degene die Embrace2 draagt, heeft twee dingen nodig: een geschikte smartphone met een stabiele internetverbinding en de Alert-app met een actief abonnement. De Embrace2 moet te allen tijde binnen een straal van 10 meter van de smartphone zijn, maar waarschuwingen kunnen op elke locatie naar zorgverleners worden verzonden.

Wanneer Embrace2 een tonisch-klonische aanval detecteert, communiceert het met de bijbehorende app Alert op de smartphone. Vervolgens zal het uw mantelzorgers waarschuwen met een telefoontje en een sms-bericht.

Embrace2 voorspelt geen aanvallen. Het is bedoeld om sneller assistentie te kunnen bieden als een aanval is.

Licht en klein

Embrace weegt 13 gram, even zwaar als twee vellen papier.

Connectiviteit

Embrace verzendt gegevens naar een gekoppelde smartphone via Bluetooth-verbinding.

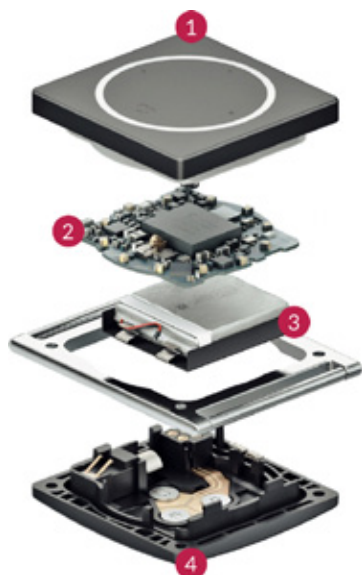
Waterbestendig

Embrace is waterbestendig tot 1 meter diepte.



Technologie

Embrace bevat vier krachtige sensoren: elektrodermale activiteit, temperatuur, versnellingsmeter, gyroscoop.



1 - Bovenzijde

Gemaakt van geanodiseerd aluminium om binnendringen van water te voorkomen en de duurzaamheid te verhogen.

2 - Elektronikabord

Processor, geheugen, Bluetooth®-antenne, leds, aanraaksensor, versnellingsmeter en gyroscoop.

3 - Lithium-polymeerbatterij

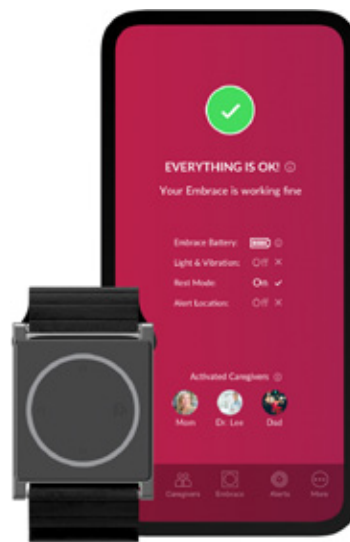
Extreem lichtgewicht met een lange levensduur.

4 - Onderzijde

Met elektroden voor elektrodermale activiteit (EDA) en bewegingsmotor.

ALERT APP

De Alert App stuurt onmiddellijk een oproep en sms naar uw mantelzorgers wanneer Embrace2 een gegeneraliseerde tonisch-klonische aanval detecteert, zodat u snel hulp krijgt. Voor de app is een abonnement nodig.



1. Gebeurtenisdetectie

Embrace2 verzamelt continu fysiologische gegevens via zijn sensoren. De gegevens worden realtime geanalyseerd om ongebruikelijke patronen in beweging en huidgeleiding te identificeren.

2. Waarschuwing verzenden

De Alert App maakt via Bluetooth® verbinding met uw Embrace2. Wanneer deze ongebruikelijke patronen detecteert die kunnen worden geassocieerd met een convulsieve aanval, verzendt de Alert App een automatisch gesprek en sms naar de door u gekozen mantelzorgers met behulp van de mobiele gegevens of de wifi-verbinding van de smartphone.

3. Zorgverleners waarschuwen

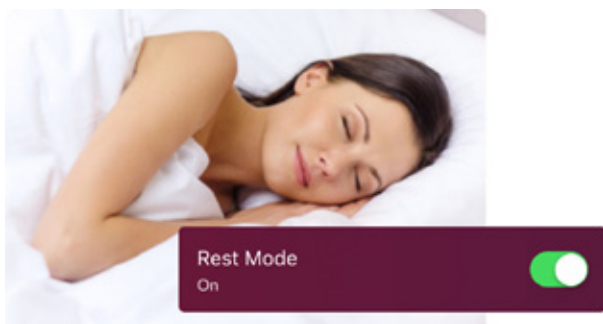
Het Embrace Alert System waarschuwt uw mantelzorgers gelijktijdig. Mantelzorgers hebben alleen een telefoon met mobiel signaal nodig om deze meldingen te ontvangen, dit hoeft geen smartphone te zijn.

Belangrijk: voor de Alert App zijn zowel Bluetooth® als een internet- of mobiele gegevensverbinding nodig om meldingen te kunnen afleveren.

HAAL HET MEESTE UIT DE ALERT-APP

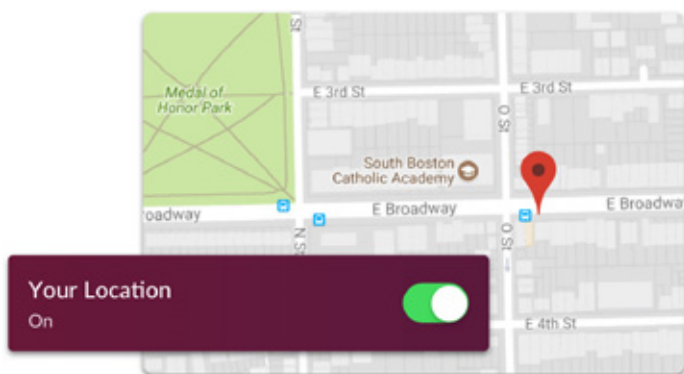
Rustmodus

Profiteer van extra gevoeligheid die is ontworpen voor rustperiodes, zoals lezen of een dutje doen.



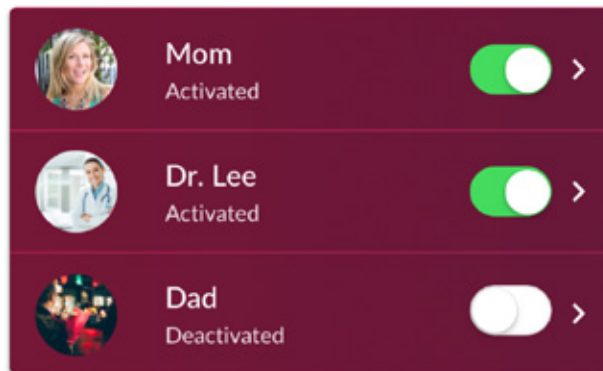
Waarschuwingen met locatie

Verbeter waarschuwingen met uw precieze GPS-locatie om hulp te versnellen.



Zorgverleners beheren

Zorg ervoor dat er altijd iemand klaar staat om te helpen. Activeer en deactiveer zorgverleners tijdens uw dag.



De Alert App waarschuwt uw geactiveerde zorgverleners met een telefoontje en sms met uw GPS-locatie wanneer Embrace2 een mogelijke tonisch-clonische aanval detecteert. Als u Alert niet met een actief abonnement op uw telefoon gedownload en geconfigureerd hebt, kunnen zorgverleners niet worden gewaarschuwd.

De gebruiker van Embrace2 moet de Alert-app gedownload hebben op zijn gekoppelde mobiele apparaat. Om de meldingen te kunnen ontvangen hoeven zorgverleners geen app te downloaden.

Wilt u meer weten over Embrace2 of the Alert App? Neem contact met ons op.

Embrace2 is geen standaard product van QuoVadis. Deze folder is bedoeld om informatie over het product te kunnen geven. Levering kan plaatsvinden ná overleg en nader te bepalen.

Voor zover ons op dit moment bekend, is Embrace2 NIET CE gecertificeerd, en heeft het alleen een FDA certificering.

BEKOSTIGING EPILEPSIESIGNALERING

Epilepsiesignalering is niet opgenomen in het basispakket van de zorgverzekeraars.

Vergoeding

CZ / Delta Lloyd / Ohra hebben (contract 2019) mogelijkheden tot vergoeding vanuit de **aanvullende zorgverzekering**.

De enige epilepsiealarmering die CZ / Delta Lloyd / Ohra vergoedt is het Emfit systeem. Zij vergoeden geen zorgtelefoon of pieper en ook niet de daarbij benodigde voorbereidingskosten in de werkplaats van QuoVadis.

Om bij CZ voor de vergoeding in aanmerking te komen, is een epilepsieverklaring van SEIN of Kempenhaeghe noodzakelijk. Ook dient u de juiste aanvullende verzekering te hebben. Controleer dit voorafgaande aan de aanvraag altijd goed.

Wanneer u gebruikt maakt van de proefperiode via het Epilepsiefonds, kan het zijn dat u hiervoor één of meerdere artikelen uit het depot ontvangt. Dit zijn goed werkende producten die al eerder in een proefperiode gebruikt zijn.

Als u tijdens de proefperiode aangeeft tot aanschaf over te willen gaan, ontvangen wij deze depotlevering graag retour. Wij sturen u dan nieuwe producten.

Maakt u gebruik van een simkaart van QuoVadis? Dan berekenen wij de abonnements- en verbruikskosten hiervan ook tijdens de proefperiode aan u door.

Uitproberen

Het is in veel gevallen mogelijk om de epilepsiesignalering gedurende 3 maanden uit te proberen.

Dit kan via: Epilepsiefonds
Mevrouw Ursula de Wit
030 – 634 40 63



Let op:

Het assortiment hulpmiddelen en de vergoedingen, kunnen steeds veranderen. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan of aanspraak worden gemaakt op informatie die in deze folder wordt gegeven. De verzekerde zal altijd zelf de actuele informatie na moeten gaan.

QuoVadis is niet verantwoordelijk voor eventuele onjuiste informatie m.b.t. vergoedingen of proefleveringen.

HET ABCDE VAN QUOVADIS

Alarmeren, Bedienen, Communiceren, Dementie, Epilepsie

QuoVadis Nederland BV is een onafhankelijke Nederlandse organisatie met een totaalprogramma van medisch-technische hulpmiddelen voor communicatie en omgevingsbediening. QuoVadis (QVN) is sinds 1993 actief en opereert landelijk.

QuoVadis Nederland zorgt voor implementaties van hulpmiddelen voor het compenseren van lichamelijke, cognitieve en spraak handicaps, waarbij de MENS centraal staat

QuoVadis heeft een uitgebreid assortiment. Om duidelijk te maken wat onze mogelijkheden zijn, hebben we dit ons ABCDE genoemd:

Het eerste onderdeel van ons ABC is **Alarmeren**.

A QuoVadis kan in veel verschillende situaties de alarmering verzorgen. Denk aan zelfstandig wonende ouderen, het gebruik in combinatie met omgevingsbediening, toepassing in zorginstellingen en bij epilepsie.

Het tweede deel van ons ABC en onze specialiteit is **Bedienen**.

B QuoVadis is gespecialiseerd in omgevingsbedieningen. Van simpele oplossingen tot uitgebreide systemen. Met omgevingsbediening kan een volledige woning aangestuurd worden, bijvoorbeeld met één knop. Zelfs als er sprake is van geen, of verminderde handfunctie. In dat geval bieden verschillende bedienschakelaars of zelfs oogbolbesturing uitkomst.

Het derde onderdeel van ons ABC is **Communiceren** en **Communicatiehulpmiddelen**.

C QuoVadis heeft verschillende oplossingen die ingezet kunnen worden bij communicatieproblemen en levert communicatiehulpmiddelen op basis van tekst, symbolen en combinaties daarvan.



Met de D richten we ons op oplossingen voor **Dementie**. Ouderen en mensen met afnemende mentale vermogens, bijvoorbeeld als gevolg van dementie, kunnen baat hebben bij tijd- en planhulpmiddelen, zwerfalarm, thuismonitoring.



Voor mensen met **Epilepsie** heeft QuoVadis verschillende oplossingen voor het monitoren van epileptische aanvallen in of buiten het bed. Zowel binnen- als buitenshuis wordt de benodigde en adequate communicatie naar zorgverleners geleverd.

Onze producten zijn volledig modulair en aan te passen aan de wensen en behoeften van de gebruiker. Vanzelfsprekend kunnen onze hulpmiddelen aangesloten worden op systemen van andere leveranciers, of hiervoor geschikt worden gemaakt.

Meer informatie

Voor meer informatie over de vele producten verwijzen wij u graag naar onze website: www.qvn.nl. Hier kunt u uitgebreide informatie vinden.

Uiteraard kunt u ook contact opnemen per telefoon, 035 - 548 87 01 of email info@qvn.nl.



Deze informatie over
epilepsie en hulpmiddelen
wordt u aangeboden door:



QuoVadis Nederland BV

Bezoekadres: Nieuw Baarnstraat 33, 3743 BN Baarn

Postadres: Postbus 171, 3740 AD Baarn

Telefoon: 035 548 87 01

E-mail: info@qvn.nl

Internet: www.qvn.nl