

Onshart

driemaandelijks n° 82 | september 2024 | Depotkantoor Luik X | P 401039

FONDS VOOR HARTCHIRURGIE
vooruitgang door onderzoek



DOSSIER

Hartritmestoornissen

- 3 Als het hart snel klopt
- 7 Portret: onderzoek en onderwijs
- 8 Hartfalen anders behandelen?
- 11 Portret: de brug naar de kliniek
- 13 Dankzij uw steun in 2023
- 14 Ultrabewerkte voedingsmiddelen: allemaal slecht?

EDITORIAAL

Beste lezers,

Boezemfibrilleren is de meest voorkomende hartritmestoornis. Het vermenigvuldigt het risico op een beroerte met 2 tot 3 en het risico op hartfalen met 5. Professor Ruben Casado (ULB) maakt de balans op van de beschikbare behandelingen en herinnert ons eraan dat het succes ervan ook afhangt van de controle van gedrags- en omkeerbare risicofactoren.

Hartfalen is een veel voorkomende ziekte die ongeveer 240.000 Belgen treft. Het heeft een grote impact op de kwaliteit van leven van patiënten en de mortaliteit is hoog. De modulatie van cardiale contractiliteit, een therapeutische optie die al in Duitsland en de VS wordt aangeboden, zou een oplossing kunnen bieden voor Belgische patiënten voor wie de huidige behandelingen niet effectief of niet mogelijk zijn. Dr. Faro Verelst (UZA) wil het werkingsmechanisme van de techniek begrijpen met als doel ze toegankelijk te maken voor patiënten in België.

€ 328.000 geïnvesteerd in onderzoek in 2024 dankzij uw vrijgevigheid, BEDANKT ! Ons Hart werkt eraan om u in dit nummer verslag uit te brengen. Een samenvatting van het jaarverslag van de vzw (balans en resultatenrekening) kan worden geraadpleegd op onze website of op verzoek worden toegezonden.

Wat is de impact van ultrabewerkte voedingsmiddelen op onze gezondheid? Nicolas Guggenbühl maakt de balans op van de wetenschappelijke studies die ons in staat stellen hun slechte reputatie te kwalificeren.

>>> Fiscale attesten voor giften ontvangen vanaf 1 januari 2024 moeten het rijksregisternummer van de schenker vermelden. Als informatieverstrekker aan de FOD Financiën verzamelt het Fonds uitsluitend voor dit doel het nationale nummer van zijn schenkers (zie art. 323/3, §4 WIB 92).

Met al onze dankbaarheid voor uw trouwe steun,

Professor Jean-Louis Leclerc,
voorzitter

Hoofdredacteur: Jean-Louis Leclerc

Hebben aan dit nummer meegewerkt: Eliane Fourré, Nicolas Guggenbühl, Pr Jean-Louis Leclerc, Dr Hade Scheyving, Jean-Paul Vankeerberghen.

De auteurs dragen de volle verantwoordelijkheid voor hun artikels. Teksten uitgegeven door het Fonds voor Hartchirurgie mogen slechts gereproduceerd worden mits schriftelijke toestemming van de v.z.w. en met vermelding van de bron, het adres en de datum.

Grafische vormgeving: rumeurs.be, Eliane Fourré

Vertaling: Dr Marc Sertyn

Fotoverantwoording: AdobeStock: Nastia (omslag), designua (p.4) - Rawpixel: W. Kandinsky (p3), P. Klee (p5), G. Sand, J.C. Whishaw (p10), C. Bucknall (p11), C. Monet (p. 14).

Distributie: Matthieu Bael

Fonds voor Hartchirurgie vzw

Tenbosstraat 11 - 1000 Brussel
T. 02 644 35 44 - F. 02 640 33 02
info@hart-chirurgie-cardiaque.org
www.fondsvoorhartchirurgie.be
KBO 0420.805.893

Raad van bestuur

Prof. Georges Primo, Erevoorzitter
Prof. Jean-Louis Leclerc, Voorzitter
Dr. Martine Antoine
Dr. Philippe Dehon
Philippe Van Halteren
Prof. Pierre Wauthy, Afgevaardigd Beheerder

Publicaties

verkrijgbaar op aanvraag
(ook in het Frans)

.....
Verzameling "Uw hart, een levenspartner"
Het cardiovasculair risico (2020)

.....
Driemaandelijks Ons Hart



Als het hart snel klopt

| Jean-Paul VANKEERBERGHEN, journalist

Wat is de status van behandelingen voor hartritmestoornissen? We maken de balans op met prof. Ruben Casado Arroyo (ULB), die van meet af aan benadrukt dat het succes van behandelingen ook verband houdt met veranderingen in levensstijl en een vermindering van vermijdbare risicofactoren.

De afgelopen jaren zijn er effectievere technieken ontstaan, met name het verwijderen van boezemfibrilleren, maar er moet ook worden benadrukt dat het risico op herhaling van boezemfibrilleren veel lager is als de patiënt risicofactoren vermindert die zwaar wegen, zoals obesitas, hypertensie, cholesterol, diabetes, hartfalen, roken of obstructieve slaapapneu", legt prof. Ruben Casado Arroyo, directeur van de afdeling Elektrofysiologie en Cardiale Stimulatie van het Erasmus Academisch Ziekenhuis (ULB), uit.

Aritmieën zijn afwijkingen die de normale hartslag beïnvloeden. Het hart heeft dan de neiging om te langzaam (*bradycardie*), te snel (*tachycardie*) of onregelmatig te kloppen. Hierdoor wordt de bloedstroom verstoord.

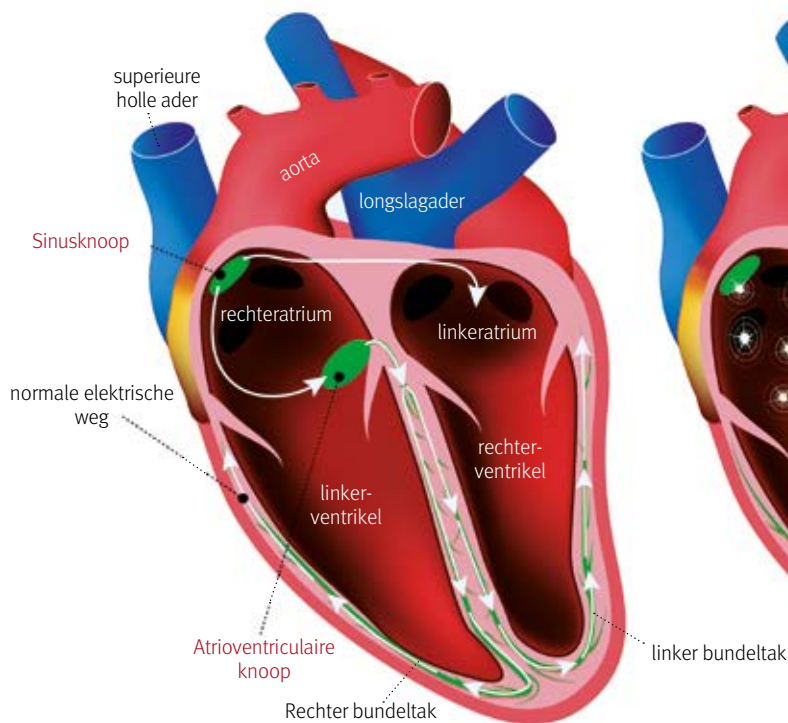
De hartspier werkt als een pomp. Wanneer het hart samentrekt (*systole*), verdrijft het bloed eerst van de twee boezems naar de twee ventrikels en

vervolgens naar de slagaders. Dan ontspant het hart (*diastole*) en vullen de boezems zich met bloed. De rechterventrikel voedt de long, waar het bloed wordt voorzien van zuurstof. De linker ventrikel drijft bloed naar de aorta en vervolgens door het hele lichaam.

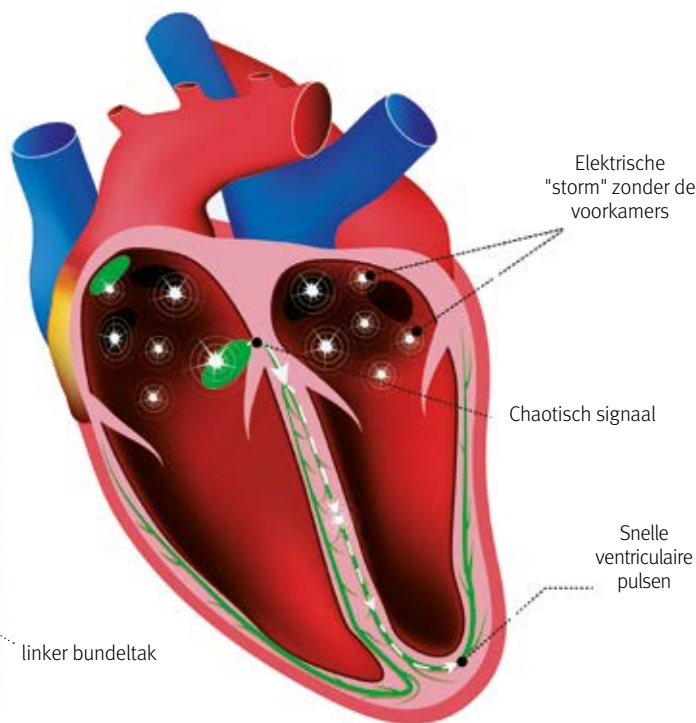
Deze afwisseling van samentrekkingen en loslaten moet ritmisch en gesynchroniseerd gebeuren. Ze wordt uitgevoerd door elektrische impulsen die worden afgegeven door een *sinusknoop* die zich in het rechteratrium bevindt. De elektrische ontlading diffundeert in beide boezems en wordt vervolgens via de *atrioventriculaire knoop* naar de ventriculaire spieren overgebracht. Deze opeenvolging van elektrische impulsen wordt het *sinusritme* genoemd. De hartslag wordt beïnvloed door het autonome zenuwstelsel en door boodschapperstoffen zoals adrenaline. Zo versnelt de sinusknoop de hartslag tijdens intensievere fysieke activiteit of vertraagt deze tijdens de slaap.

Illustratie: *Schilderij met groen centrum* (uittreksel), Wassily Kandinsky (1913).

HET NORMALE HART



BOEZEMFIBRILLEREN



Normaal gesproken is de hartslag regelmatig, met een snelheid van 60 tot 100 slagen per minuut (tot 120 bij zuigelingen).

Bij aritmie klopt het hart te snel of te langzaam, vaak onregelmatig en mogelijk met een verlies van synchronisatie tussen de boezems en de ventrikels.

Deze aritmieën worden niet altijd waargenomen door de patiënt en worden bij toeval ontdekt tijdens een medisch onderzoek. Soms ervaart de persoon hartkloppingen, kortademigheid (kortademigheid), malaise of flitsen van angst.

Chaotische activiteit

Er zijn verschillende soorten aritmieën, maar verreweg de meest voorkomende is **boezemfibrilleren**. Dit komt door abnormale elektrische activiteit, die zijn impuls vindt vanuit de sinusknoop, meestal in het linker atrium, nabij de uitlaat van de longslagaders. Het veroorzaakt een sterke versnelling in de samentrekkingssnelheid van de boezems

(300 tot 500 slagen per minuut), die niet synchroon lopen met de ventrikels, die langzamer en vaker onregelmatig kloppen. Deze chaotische situatie verstoort de bloedstroom door het hart en de slagaders.

Boezemfibrilleren wordt beschreven als "**paroxysmaal**" als de episodes kort zijn (van een paar seconden tot een paar dagen), "**aanhoudend**" als het langer dan een week duurt, "**permanent**" als het constant is en resistent tegen behandeling.

"Boezemfibrilleren kan op elke leeftijd voorkomen, maar de incidentie neemt toe met de leeftijd. Boven de 80 jaar treft het een op de tien mensen, zegt professor Casado. Boezemfibrilleren is wereldwijd de meest voorkomende hartritmestoornis, met een prevalentie van 1% in de algemene bevolking. De prevalentie van boezemfibrilleren blijft toenemen, met een verdrievoudiging in de afgelopen vijftig jaar. Het vermenigvuldigt het risico op een beroerte met 2 tot 3 en het risico op hartfalen met 5. Bovendien is de financiële impact ervan op

de gezondheidsstelsels bijzonder zwaar, voornamelijk in verband met ziekenhuisopnames."

De oorzaken variëren: hartklepafwijkingen, hoge bloeddruk, coronaire hartziekte, hartfalen, hyperthyreoïdie. Het risico wordt verhoogd door andere aandoeningen zoals diabetes, obstructieve slaapapneu of longaandoeningen. Heel vaak is het niet mogelijk om de exacte oorzaken vast te stellen en wordt het beschreven als "**idiopathisch**". Levensstijl kan het risico op boezemfibrilleren verhogen, met name obesitas, roken en zwaar alcoholgebruik.

Complicaties voorkomen

Een groot deel van de mensen met boezemfibrilleren ervaart geen symptomen.

Geschat wordt dat fibrillatie bij 15 tot 30% van deze mensen **asymptotisch** is. Maar de afwezigheid van symptomen betekent niet de afwezigheid van risico's. Theoretisch lopen deze mensen hetzelfde risico op trombo-embolie als symptomatische patiënten.

In feite is het optreden van een beroerte de eerste manifestatie van boezemfibrilleren bij 5 tot 10% van de patiënten. "Screening op fibrillatie is daarom essentieel om deze ziekte goed te behandelen en cardiovasculaire complicaties te voorkomen", zegt prof. Casado.

Een **elektrocardiogram** (ECG) is de traditionele manier om te screenen op boezemfibrilleren. De nieuwste aanbevelingen van de European Society of Cardiology bevelen systematische screening aan bij proefpersonen ouder dan 75 jaar, door een ECG uit te voeren of de pols te nemen. Bij 65-plussers moet de screening opportunistisch gebeuren, tijdens een medische keuring.

.....
Levensstijl (obesitas, diabetes, roken, alcohol, enz.) kan het risico op boezemfibrilleren verhogen.



De slotenmaker, Paul Klee (1940).

"De ontwikkeling van nieuwe draagbare technologieën zou het mogelijk moeten maken om deze screening uit te breiden: deze draagbare apparaten worden gebruikt om een elektrocardiografische opname vast te leggen die op het apparaat kan worden opgeslagen of naar een smartphone kan worden gedownload", merkt prof. Casado op. Patiëntmonitoring maakt het dus mogelijk om thuis opnames te maken, vooral tijdens klachten. Met de meeste apparaten kunnen de tracers elektronisch worden overgedragen voor onderzoek door een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg. Er zijn ook zelfklevende pleisters waarmee u het ritme tot twee weken continu kunt volgen. Het voordeel is dat monitoring over een verlengde, continue en niet-invasieve periode wordt aangeboden. Ze kunnen door patiënten zelf worden aangebracht en worden goed verdragen."

Hartfalen en beroerte

Als boezemfibrilleren niet onder controle wordt gehouden, kan dit pijn op de

borst, duizeligheid of extreme vermoeidheid veroorzaken. Maar bovenal kan het de oorzaak zijn van twee ernstige problemen: hartfalen of een beroerte.

Slecht gecontroleerd boezemfibrilleren kan het hart verzwakken en hartfalen veroorzaken. In dit geval is de hartspeer (het myocardium) niet meer in staat om voor voldoende doorbloeding te zorgen, wat leidt tot een ophoping van vocht in het lichaam. Dit kan leiden tot zwelling van de onderste ledematen, ademhalingsmoeilijkheden en een verminderd inspanningsvermogen. Het is een zeer slopende, potentieel dodelijke ziekte. Bovendien, omdat de boezems het bloed niet meer goed kunnen verdrijven, hoopt het zich op en stolt het uiteindelijk in de vorm van kleine stolsels. Het gevaar is dat ze in het ventrikel terechtkomen en vervolgens in de bloedbaan terechtkomen. Als een stolsel in de hersenen wordt gedragen, kan het een bloedvat blokkeren en een beroerte veroorzaken, die dodelijk kan zijn of ernstige en invaliderende gevolgen kan veroorzaken. Het risico op een beroerte is aanzienlijk hoger bij mensen met boezemfibrilleren.

Medicatie of interventie?

Het is raadzaam om boezemfibrilleren te behandelen, vooral als het gepaard gaat met symptomen die verontrustend zijn voor de patiënt, omdat het uiteindelijk de kwaliteit van leven van de persoon met boezemfibrilleren verslechtert en omdat het risico op een beroerte hoog is.

Allereerst wordt medicatie gebruikt, enerzijds om de symptomen te verminderen door het hart te vertragen en anderzijds om de vorming van stolsels tegen te gaan.

Om de vorming van stolsels in het hart te voorkomen, zal de arts een antistollingsmiddel voorschrijven. Dit zijn zeer effectieve medicijnen bij het verminderen van het risico op een beroerte. Maar ze hebben een nadeel: ze verhogen het risico op bloedingen.

De patiënt zal daarom worden geadviseerd om voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het gebruik van een zachte tandenborstel in plaats daarvan of het vermijden van activiteiten waarbij verwondingen vaak voorkomen. Regelmatig alcoholgebruik of het gebruik van bepaalde medicijnen (zoals niet-steroïde anti-inflammatoire geneesmiddelen) kan bijdragen aan deze bloeding, evenals hoge bloeddruk en nier- of leveraandoeningen.

Van de geneesmiddelen die bedoeld zijn om de symptomen van boezemfibrilleren te behandelen, regelt een eerste categorie de hartslag, met het oog op het herstellen van een normale snelheid. Anderen, **anti-aritmica**, zijn gericht op het herstellen van een normaal, regelmatig en beter gesynchroniseerd hartritme.

Het herstellen van een sinushartritme kan ook worden gedaan met een procedure die **elektrische cardioversie** wordt genoemd. De arts plaatst de elektroden van een defibrillator op de borst van de patiënt die een kleine elektrische schok toedient die een einde maakt aan de fibrillatie. Het slagingspercentage is hoog, maar cardioversie blijft een kortetermijnoplossing. Als het de fibrillatie beëindigt, neemt het de oorzaak niet weg. Herhaling komt dan ook veel voor.

Wat als de patiënt niet reageert op medicatie of medicatie niet kan verdragen?

Een proceduretechniek die de laatste jaren vrij gebruikelijk is geworden, is **katheterablatie**. Het doel is om het tempo te beheersen. De procedure heeft tot doel om, in een zeer nauwkeurig gebied van enkele millimeters, de interne weefsels van het linker atrium te vernietigen die fibrillatie veroorzaken. De katheter, een dunne buis, wordt in een dijbeender (in de lies) ingebracht en naar het linker atrium geleid, waarvoor het interatriale septum moet worden doorlopen, het septum dat de twee boezems scheidt. De operatie wordt gecontroleerd door middel van fluoroscopie en echografie. Katheterablatie wordt uitgevoerd

bij patiënten met **paroxismaal** of **aanhoudend** atriumfibrilleren. Bij blijvend fibrillatie wordt de behandeling met medicatie voortgezet.

Al meer dan 20 jaar zijn er twee hoofdtypen ablatietechnieken voor boezemfibrilleren, beide **thermisch: radiofrequentie** of **cryotherapie**.

Radiofrequentie is een elektrische stroom die het beoogde deel van het weefsel verbrandt. De intensiteit van de radiofrequentie wordt aangepast aan de verschillende doelgebieden.

Cryotherapie veroorzaakt de verwonding door het weefsel af te koelen tot een zeer lage temperatuur.

.....
Indien onbehandeld en niet onder controle gehouden, kan boezemfibrilleren hartfalen of een beroerte veroorzaken.
.....

Ablatie is effectiever dan medicamenteuze behandeling, zegt Casado. "Bij het vergelijken van medicijnen en interventionele ablatiebehandeling, tonen studies gepubliceerd door de Cochrane Collaboration (die systematische reviews uitvoert van relevante gerandomiseerde onderzoeken) aan dat, in vergelijking met deelnemers die anti-aritmica kregen, deelnemers die werden behandeld met katheterablatie meer kans hadden om vrij te zijn van atriumfibrilleren en een verminderd risico hadden om in het ziekenhuis te worden opgenomen voor hartproblemen en cardioversie na twaalf maanden."

Thermische ablatie is echter een lange en complexe procedure, die minstens een uur of meer werk vereist. De praktijk vereist een uitgebreide training van de cardioloog. En het is niet zonder bijwerkingen, die zeer zeldzaam maar potentieel ernstig zijn. Deze ingrepen kunnen een ernstige impact hebben op de organen rond het linker atrium, met name de

slokdarm voor radiofrequentie en de middenrifzenuw (motorische zenuw van het middenrif, de belangrijkste spier van longventilatie) voor cryotherapie. Ten slotte worden patiënten blootgesteld aan een lage dosis röntgenstralen.

De belofte van elektroporatie

Cardiologen die gespecialiseerd zijn in de behandeling van hartritmestoornissen zijn daarom hoopvol over de komst van een nieuwe techniek voor het ablatieren van atriumfibrilleren: **elektroporatie-ablatie**. "Het is een veelbelovende technologie", zegt professor Casado enthousiast. Vooral op het gebied van veiligheid, omdat het geen risico loopt niet-cardiale weefsels zoals de slokdarm of perifere slagaders te beschadigen. Het is een zeer selectieve technologie die alleen myocardcellen in het atrium verwijdt."

Elektroporatie-ablatie omvat het gebruik van elektrische stroom met hoge spanning om microschokken te veroorzaken in een gebied rond de opening van de longaders, waardoor de hartcellen die verantwoordelijk zijn voor aritmieën worden gedood.

Andere voordelen van deze techniek zijn dat de duur van de procedure korter is (minder dan een uur) en dat de training van de arts in de techniek gemakkelijker is.

Er zijn nog steeds studies aan de gang om de effectiviteit en veiligheid van deze ablatietechniek te bevestigen. Ongeacht de gebruikte therapeutische methode, benadrukt prof. Casado het belang van het ondersteunen van de patiënt bij het verbeteren van zijn of haar levensstijl: de gunstige effecten van hartrevalidatiesessies, het nut van matige en regelmatige lichaamsbeweging, gewichtsverlies, psychologische en voedingshulp, enz. Al deze factoren vergroten de kans op succesvolle behandelingen. ■

Onderzoek en onderwijs



Professor Ruben Casado Arroyo

Professor Ruben Casado, cardioloog en onderzoeker aan het Erasmusziekenhuis (ULB), heeft een bijzondere interesse in hartritmestoornissen (tachycardieën, bradycardieën, syncope, plotselinge dood) en sportcardiologie. Sinds 2013 is hij verantwoordelijk voor de medische verantwoordelijkheid van de Kliniek Elektrofysiologie en Hartstimulatie.

In 2001 behaalde Dr. Ruben Casado Arroyo zijn medische graad aan de *Universiteit van Cantabrië* en zijn certificaat als specialist in Intensive Care aan de *Universiteit van Santiago de Compostela* in 2007. Tussen 2006 en 2008 deed hij onderzoeksstages aan *Harvard University* (Massachusetts General Hospital) en aan *D'Annunzio University*. Hij studeerde in 2011 af in Cardiologie aan de *Universiteit van Zaragoza* en specialiseerde zich vervolgens in ritmologie (klinisch, behandeling en onderzoek) aan de *Vrije Universiteit Brussel*. In 2015 voltooide hij een onderzoeksbeurs aan de *Universiteit van Pennsylvania* op het gebied van katheterablatie van ventriculaire tachycardie.

Als cardioloog in het *Erasmus Ziekenhuis* sinds 2013 en gespecialiseerd op het gebied van katheterablatie voor de behandeling van boezemfibrilleren en ventriculaire tachycardie, is hij de auteur van talrijke wetenschappelijke publicaties en boeken op dit gebied.

Zijn onderzoeksactiviteiten richten zich op de ontwikkeling van nieuwe

ablatietechnologieën en katheters die worden gebruikt in procedures voor het isoleren van longaders voor de behandeling van atriumfibrilleren en ventriculaire tachycardie.

Methodologie in onderzoek is erg belangrijk voor hem en hij volgde een opleiding in Epidemiologie aan de *London School of Hygiene & Tropical Medicine* in het Verenigd Koninkrijk. Hij is ook geïnteresseerd in gezondheidseconomie met als doel de klinische resultaten van ons gezondheidssysteem te verbeteren door samen te werken met alle betrokken partners. In dit kader voltooide hij een Master in Health Economics, Policy and Management (*London School of Economics*).

Hij is een actief lid van de *European Society of Cardiology* en voorzitter van de werkgroep e-cardiologie (digitale gezondheid, e-gezondheid, telegeneeskunde). Prof. Casado, professor aan de *Université Libre de Bruxelles*, is betrokken bij het onderwijs en de permanente educatie in de elektrofysiologie. ■



Hartfalen anders behandelen?

ONDERZOEK DOOR HET FONDS GESUBSIDIEERD

| dr. Hade Scheyving, medisch journaliste

Hartfalen is een veel voorkomende en invaliderende aandoening. Wanneer de pompfunctie van het hart faalt en onvoldoende zuurstofrijk bloed de weefsels en spieren bereikt, treden symptomen als vermoeidheid, hartkloppingen en kortademigheid op. Voor patiënten bij wie de huidige behandelingen tekortschieten, onderzoekt men vandaag een alternatieve therapie: ‘Cardiac Contractility Modulation’ (CCM). »

Illustratie: *Vulkaan in de Auvergne* (uittreksel), George Sand (1874).

De frequentste oorzaken van hartfalen zijn een hartinfarct, waarbij een deel van de hartspier permanent beschadigd raakt, een langdurig te hoge bloeddruk, hartkleplijden, ritmestoornissen en hartspierziekten (cardiomyopathieën). Een zwakkere samentrekking van de hartspier of een verminderd pompvermogen doen de ejectiefractie afnemen – dat is het percentage bloed dat per hartslag wordt weggepompt uit de belangrijkste hartkamer. Als die hartkamer niet efficiënt geleegd wordt, zorgt dat niet alleen voor een slechte doorbloeding van het lichaam, maar kan het ook leiden tot een bloedopstapeling in de longen (congestie) en vochtophoping in de buikholte (ascites), benen en enkels (oedeem). We spreken in dit geval over **hartfalen met een verminderde ejectiefractie** (HFrEF).

Devices

Dr. Faro Verelst doet onderzoek naar een nieuwe behandeling voor deze vorm van hartfalen, meer specifiek voor de

patiëntengroep bij wie de prognose en levenskwaliteit vandaag slecht blijft. Ze is cardioloog in opleiding en startte onlangs een doctoraatstraject aan het UZA. “Er zijn heel veel verschillende geneesmiddelen en therapieën op de markt voor hartfalen”, begint dr. Verelst.

“Sinds begin de jaren ‘oo kunnen we ook beroep doen op een aantal devices, een soort van pacemakers die de pompkracht van het hart verbeteren – dat heet **cardiale resynchronisatietherapie** (CRT). Het probleem is dat niet alle hartfalenpatiënten goed reageren op medicatie, en dat niet iedereen in aanmerking komt voor CRT, omdat er bepaalde klinische criteria gelden.”

Ook bij wie in aanmerking komt, biedt CRT niet altijd soelaas. Voor sommige patiënten met ernstig hartfalen kan een harttransplantatie aangewezen zijn, maar ook lang niet voor iedereen. Er blijft dus een populatie over die veel klachten ervaart, die lijdt onder een hoge

.....
“Er blijft een populatie over die veel klachten van hartfalen ervaart, die lijdt onder een hoge ziektelast, voor wie weinig of geen behandelingsopties overblijven.”

ziektelast, maar voor wie weinig of geen behandelingsopties overblijven. Voor deze mensen kan cardiale contractiliteitsmodulatie (CCM) nu mogelijk een nieuwe piste bieden.

“CCM is een nieuwe vorm van device-therapie. De implantatie van het toestelletje gebeurt op dezelfde manier als voor een klassieke pacemaker: onderhuids, onder het sleutelbeen. Vanuit het apparaat lopen twee elektroden naar het hart, die gefixeerd worden ter hoogte van het septum, het tussenschot dat de hartkamers van elkaar scheidt”, legt dr. Verelst uit. “Een pacemaker geeft kleine elektrische signalen om het hartritme op gang te houden. Ook een defibrillator gaat het hartritme shocken om gevaarlijke ritmestoornissen tegen te gaan. CCM werkt net iets anders; het geeft elektrische impulsen ná de cardiale contractie. Het veroorzaakt dus geen hartslag, maar het zou de hartspier wel prikkelen, versterken. Het exacte werkingsmechanisme is eigenlijk nog niet opgehelderd.”

Breder inzetten

Wat vandaag al geweten is a.d.h.v. eerdere studies, is dat CCM ervoor zorgt dat er meer calcium wordt vrijgegeven in het hart, waardoor de hartspier efficiënter kan samentrekken. CCM-therapie heeft zo een positief effect op de inspanningscapaciteit van de hartfalenpatiënt, op zijn of haar levenskwaliteit en op de hartfunctie zelf. Onderzoek op diernodellen toonde aan dat CCM een verschuiving triggert in de energie-uitwisseling van de hartspiercellen, en in de expressie van bepaalde genen die dat metabolisme aansturen. “Het hoofddoel van ons onderzoek is om meer inzicht te krijgen in hoe de therapie werkt op moleculair niveau, en om op basis daarvan te kunnen bepalen welke patiënten het meest gebaat zijn bij de behandeling”, aldus de specialiste.

De Europese Vereniging voor Cardiologie (ESC) beschrijft CCM vandaag al als een mogelijke behandeloptie voor patiënten met hartfalen. Het is bewezen dat ze het aantal hospitalisaties terugdringt en de levenskwaliteit verhoogt. En toch wordt

CCM nog niet op brede schaal ingezet. “Veel landen wachten op gericht, meer sluitend onderzoek. De behandeling wordt vooral in Duitsland en in Amerika aangeboden, maar in België wordt CCM nog niet terugbetaald”, zegt Faro Verelst. “Wij hopen alvast dat onze bevindingen straks zullen helpen om de therapie beschikbaar te maken voor Belgische patiënten.”

Analyses

Onder leiding van haar promotors, prof. Emeline van Craenenbroeck en prof. Andreas Gevaert, zette Faro Verelst een multicentrische studie op om de effecten van CCM te onderzoeken. Dat houdt in dat men in drie verschillende centra patiënten zal rekruteren: in het UZ van Antwerpen, in het OLVZ in Aalst, in samenwerking met dr. Ward Heggermont, en in het AZ Sint-Jan in Brugge, in samenwerking met dr. Sander Trenson. “Dat is interessant, want zo vergelijken we verschillende patiëntpopulaties in België. Bij ons in het UZA zijn er bijvoorbeeld een aantal patiënten met een genetische cardiomyopathie”, voegt dr. Verelst toe. Elk ziekenhuis zal vier patiënten includeren. Deze twaalf mensen krijgen een device geïmplant. Daarna worden zij gerandomiseerd⁽¹⁾ voor de behandeling: de ene helft zal gedurende de eerste drie maanden CCM-therapie krijgen, bij de andere helft staat het toestel de eerste drie maanden uit – zij krijgen CCM-therapie gedurende de drie maanden nadien. Na zes maanden wordt het apparaat bij iedereen aangezet.

Bij alle patiënten zullen een aantal analyses uitgevoerd worden. “Enerzijds zullen we hartbiopten afnemen: vóór de implantatie van het toestel en drie maanden nadien. Op die stukjes hartweefsel zullen we het hartmetabolisme onder de loep nemen⁽²⁾. We zullen proteïnebepalingen uitvoeren en eventuele aanpassingen op genetisch niveau bestuderen. De resultaten van die biochemische analyses zullen we vergelijken vóór en na CCM-implantatie, en tussen patiënten bij wie het toestel aan- of uitstond in het eerste kwartaal”, licht de onderzoekster toe.

1. Randomisatie (van het Engelse woord ‘random’ = toeval) is een methode om een willekeurig element in een onderzoek te introduceren. Hier wordt de patiënt die de therapie krijgt willekeurig geselecteerd. Bovendien weet hij niet of hij al dan niet therapie krijgt. Randomisatie waarborgt de wetenschappelijke waarde van het onderzoek.

2. ‘Metabolomics’ is de studie van alle stofwisselingsproducten (metabolieten) in een staal. Het is de systematische studie van de unieke chemische vingerafdruk die wordt achtergelaten door biologische processen tijdens het metabolisme.

.....
**“Wij hopen alvast dat onze bevin-
 dingen straks zullen helpen om
 CCM-therapie beschikbaar te
 maken voor Belgische patiënten.”**

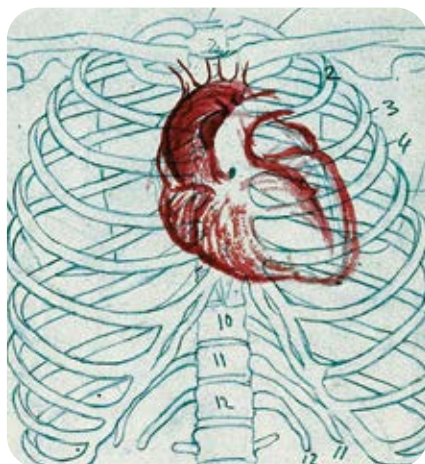


Diagram (uittreksel) met de botten van de menselijke romp, met het hart. Potlood en aquarel van J. C. Whishaw (1852/1854).

Daarnaast zal het onderzoeksteam nagaan of CCM de levenskwaliteit van de patiënten verbetert, op basis van vragenlijsten, en zal de inspanningscapaciteit pre- en post-CCM gemeten worden a.d.h.v. fysieke proeven (wandel- en fiets-testen). “De evaluatie van het therapeutisch effect van CCM zal erg breed gaan”, benadrukt dr. Verelst. “De patiënten zullen op verschillende tijdstippen, gedurende een jaar, van dichtbij opgevolgd worden. De hartfunctie zal via verschillende methoden geëvalueerd worden. We hopen enerzijds te kunnen bevestigen wat vandaag al in de literatuur beschreven is, maar we hopen vooral preciezer te kunnen aantonen op welke manier CCM de pompfunctie verbetert, en voor welke patiëntengroep de therapie het meest aangewezen is.”

Drempels

Het gaat om innovatief onderzoek: “We zijn de eersten in België om de therapie te kunnen implementeren. Het ‘cross-over’-design van onze studie stelt ons ook in staat om op een kleine patiëntengroep veel informatie te verwerven”, geeft Faro Verelst mee.

Natuurlijk zijn er ook een aantal drempels. Zowel de implantatie van het device als de afname van de hartbipten zijn invasieve procedures. Dat vergt voldoende overleg met de patiënt. Dr. Verelst: “Het risico op complicaties (zoals een lokale bloeding, infectie, of klaplong) is dan wel laag, toch moet alles op voorhand goed besproken worden. We zien wel dat de mensen openstaan voor de behandeling, dat ze het een kans willen geven. De eerste CCM-implantaties, die hier in het UZA plaatsvonden, zijn overigens goed verlopen, zonder verwikkelingen. Het is nog te vroeg om uitspraken te doen over het effect van de behandeling, maar de patiënten in kwestie stellen het momenteel prima”, weet ze.

Tijdens de hartbipten worden 5mg-biopen afgenomen voor nader onderzoek. “Het gaat om een heel klein stukje hartweefsel, net om de complicatie-rate zo laag te houden. Het kan wel een uitdaging worden om alle analyses op deze stalen uit te voeren, omdat we niet zoveel weefsel hebben om mee te werken”, beseft de onderzoekster.

.....
**Dit onderzoek wordt gezamen-
 lijk gefinancierd door de Belgian
 Heart Foundation van de Belgische
 Vereniging voor Cardiologie en het
 Fonds voor Hartchirurgie.**

Aan de diverse en doorgedreven analyses die zullen volgen om het effect van CCM-therapie te beschrijven, hangt overigens een prijskaartje. De verwerking van de bipten in laboratoria, maar ook de inspanningsproeven en de specialistische technieken die worden ingeschakeld om de hartfunctie te meten, zijn niet goedkoop. “Het is dankzij de financiële steun van het Fonds voor Hartchirurgie dat ons onderzoek zo breed kan kijken. Dankzij die hulp kunnen we zowel de levenskwaliteit van de patiënten beoordelen (voor en na CCM) als de moleculaire verschijnselen bestuderen, en de verschillende hartfunctietesten uitvoeren. Het is ook door dit duwtje in de rug dat we ons onderzoek multicentrisch kunnen opentrekken. De financiering opent heel wat deuren binnen ons onderzoek. Hopelijk zullen de resultaten van de studie ook deuren openen voor onze patiënten”, besluit Faro Verelst. ■

Focus op hartfalen



Patiënten met hartfalen kunnen last krijgen van toenemende kortademigheid, vermoeidheid en hartkloppingen, maar ook van vochtophoping in de longen, buik, benen en enkels. Hartfalen brengt een hoge morbiditeit en mortaliteit met zich mee en kan een grote impact hebben op de levenskwaliteit.

Nadat het type en de oorzaak onderzocht zijn, zijn er verschillende mogelijke stappen in de therapeutische aanpak van hartfalen.

Soms dringt een **behandeling van de onderliggende oorzaak** zich op; denk aan een hartklepoperatie, de behandeling van een ritmestoornis of hartziekte, het plaatsen van een stent in een ernstig vernauwde kransslagader, ...

Medicatie kan klachten van hartfalen verlichten. In het geval van een verminderde pompkracht, kunnen **geneesmiddelen** het hart ondersteunen door hartslag- en/of bloeddrukverlagend te werken, en/of door het lichaam te helpen om vocht af te drijven.

Een **gezonde levensstijl** (niet roken, genoeg bewegen) en bepaalde voedingsadviezen (minder water drinken) kunnen eveneens zinvol zijn.

Wanneer medicijnen niet het gewenste effect bereiken, zijn er nog een aantal opties. Sommige hartfalenpatiënten

komen in aanmerking voor **cardiale resynchronisatietherapie (CRT)**. Daarvoor gebruikt men een implanteerbare device, een variant op een pacemaker, die aan de hand van elektrische impulsen de pompkracht verbetert en ervoor zorgt dat de hartkamers opnieuw gelijktijdig samentrekken. Niet alle patiënten komen in aanmerking voor CRT.

Enkel in specifieke gevallen komen patiënten met een zeer slechte hart(pomp)functie in aanmerking voor een **harttransplantatie** met een **donorhart**. In afwachting van die harttransplantatie kan tijdelijk een **kunsthart** of steunhart worden ingebouwd.

Als oplossing voor de patiëntenpopulatie voor wie de huidige behandelingen niet inzetbaar zijn of onvoldoende helpen, hopen onderzoekers nu **cardiale contractiliteitsmodulatie (CCM)** te introduceren als nieuwe, valide behandeling voor hartfalen. D.m.v. elektrische impulsen optimaliseert CCM het hartmetabolisme, wat de pompfunctie ten goede komt. ■

Illustratie : *Paddestoel: vijf vruchtlichamen.* (uittreksel) Aquarel door C. Bucknall, 1894.

De brug naar de kliniek

Dr. Faro Verelst is cardioloog in opleiding en doctoraatstudent aan het Universitair Ziekenhuis van Antwerpen. Ze verdiept zich in nieuwe, alternatieve behandelingsmogelijkheden voor patiënten met hartfalen.



Dat ze arts wilde worden, wist dr. Verelst al lang: “Wetenschap heeft mij van jongs af aan geboeid. Geneeskunde was dan ook de logische keuze, omdat je in de gezondheidszorg ook het facet van het sociale engagement hebt. Het wetenschappelijke combineren met de zorg voor mensen, dat vind ik fantastisch.”

Dr. Faro Verelst is cardioloog in opleiding en doctoraatstudent aan het Universitair Ziekenhuis van Antwerpen. Ze verdiept zich in nieuwe, alternatieve behandelingsmogelijkheden voor patiënten met hartfalen.

Dat ze arts wilde worden, wist dr. Verelst al lang: “Wetenschap heeft mij van jongs af aan geboeid. Geneeskunde was dan ook de logische keuze, omdat je in de gezondheidszorg ook het facet van het sociale engagement hebt. Het wetenschappelijke combineren met de zorg voor mensen, dat vind ik fantastisch.”

De keuze voor cardiologie was iets minder evident. “Ik heb lang getwijfeld over mijn specialisatie. Initieel dacht ik aan endocrinologie, om mensen met hormoonziekten te behandelen en op te volgen. Maar tijdens mijn stages merkte ik dat ik acute

problematiek ook heel interessant vind, én dat ik graag met mijn handen bezig ben. Cardiologie combineert eigenlijk al die zaken. Eris de follow-up van patiënten met chronische hartaandoeningen, maar er zijn ook spoedeisende situaties. Daarnaast zijn er heel wat diagnostische en therapeutische technieken die je als hartspecialist kunt aanwenden. Mijn keuze was gemaakt”, glimlacht dr. Verelst.

Nog even later besliste ze om een doctoraat te starten, meer specifiek in het kader van hartfalen en de behandeling ervan.

Faro Verelst: “Ik heb de afgelopen vier jaar gefocust op de kliniek, op de manier waarop je ziekten en aandoeningen behandelt. De komende vier jaar wil ik mij toeleggen op de fysiopathologie achter de aandoening – in mijn geval: de onderliggende mechanismen van hartfalen. Enerzijds om meer inzicht te krijgen in de huidige behandelingen en hoe die ingrijpen op het ziekteproces, maar ook met de hoop om vanuit de wetenschap innovatieve therapieën te kunnen aanbieden aan onze patiënten.”

Ondanks de vele behandelopties die vandaag voorhanden zijn voor hartfalen, is de

aandoening niet bij alle patiënten goed onder controle. “Er zijn nog altijd mensen met veel klachten, die regelmatig in het ziekenhuis moeten worden opgenomen”, weet de specialiste.

Dr. Verelst is ervan overtuigd dat haar jaren van onderzoek ook haar capaciteiten als arts kunnen versterken. “Het biedt een extra laag bovenop mijn huidige klinische kennis. Zo hoop ik later mijn hartpatiënten nog beter te kunnen helpen.”

Ze koos bewust voor een praktijkgericht doctoraatsproject met voldoende patiëntencontact. “Labowerk zou niets voor mij zijn”, lacht Faro Verelst. “Ik ben graag met mensen bezig, ik vind het leuk om de brug naar de kliniek te kunnen behouden. Ik wilde ook graag een aantal klinische vaardigheden bijleren. Zo leer ik momenteel om CPET-echo's (cardiopulmonary exercise testing) of inspanningsecho's uit te voeren; dat is een nieuwe manier om de functie van de hartspeer te evalueren tijdens een fysieke inspanning. Naast mijn onderzoekswerk blijf ik ook mijn wekelijkse raadplegingen op de afdeling cardiologie verzorgen. Het is een leuke mix”, besluit dr. Verelst. ■



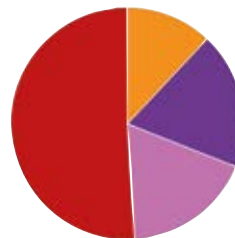
Dankzij jou...

Uw donaties dragen bij aan de vooruitgang van de hartgeneeskunde en een betere zorg voor hartpatiënten.

Dankzij u heeft het Fonds in 2023 328.000 € kunnen investeren, wat het mogelijk heeft gemaakt om 15 onderzoeksprojecten op verschillende gebieden te lanceren of voort te zetten, waaronder schuifgolf-elastografie om myocardiale stijfheid te bestuderen (KU Leuven), vroegtijdige veroudering van volwassenen met een aangeboren hartafwijking (KU Leuven), verbetering van de behandeling van cardiale decompensatie (ZOL Genk), verbetering van de opvolging van patiënten met mitralisklepprolaps (UZ Antwerpen), preventie, diagnose en behandeling van patiënten met een bicuspide aortaklep geassocieerd met een thoracale aorta-aneurysma (UZ Antwerpen), coronaire microvasculaire dysfunctie (KU Leuven), pathogenese van myocardi-schemie (ULB), automatisering van het speenproces van de extracorporale circulatiemachine (ULB)

KOSTEN

IN 2023



- steun aan onderzoek **51%**
- fondswervingen **12%**
- preventie & informatie **19%**
- administratie **18%**

INKOMSTEN



- financiële inkomsten **21%**
- giften **13%**
- legaten **66%**

De uitgaven van het Fonds blijven onder controle; 51% werd toegewezen aan onderzoek, 19% aan voorlichting en bevordering van de gezondheid van het hart, 12% aan fondsenwerving en 18% aan administratie. Het Fonds ontvangt geen werkingssubsidies. Het grootste deel van de inkomsten komt uit legaten, waardoor het de actie ten gunste van onderzoek kan voortzetten.

We willen de donateurs van het fonds bedanken voor hun niet-aflatende inzet voor onderzoekers. ■

Een overzicht van de samenvattende rekeningen van de laatste drie boekjaren wordt gepubliceerd op onze website en/of is op aanvraag beschikbaar.

Ultrabewerkte voedingsmiddelen: zijn ze allemaal slecht?

De mate van voedselverwerking wordt steeds vaker genoemd als de oorzaak van veel van de kwalen die inherent zijn aan onze moderne voeding. Dit is met name het geval voor zogenaamde 'ultra-bewerkte' voedingsmiddelen.

Wat is de werkelijke situatie?



Stillleben (uittreksel), Claude Monet (1862-1863).

› door Nicolas Guggenbühl, Nutrition Expert bij Karott'
Professor Voeding en Diëtetiek aan de Leonardo da Vinci-hogeschool

De mens heeft zijn voedsel altijd getransformeerd, of het nu gaat om het verlengen van de houdbaarheid, het waarborgen van de gezondheid, de veiligheid, het ontwikkelen van de smaak... Maar tussen het maken van brood of kaas op de traditionele manier, en houdbaar brood en kaas gemaakt van smeltkazen met veel toevoegingen, is het verwerkingsniveau niet hetzelfde. Om dit niveau van voedselverwerking uit te drukken, wordt de NOVA-classificatie, die met name door de Wereldgezondheidsorganisatie wordt erkend, het meest gebruikt. Ze omvat 4 categorieën.

1. Verse of minimaal bewerkte voedingsmiddelen: melk, vlees, vis, aardappelen, fruit, enz.
2. Bewerkte culinaire ingrediënten: olie, azijn, suiker...
3. Bewerkte voedingsmiddelen: brood, kaas, yoghurt...
4. Ultra-bewerkte voedingsmiddelen (UBV's): industriële voedingsmiddelen die stoffen bevatten die gewoonlijk niet worden aangetroffen in de keuken, additieven en een lange lijst met ingrediënten.

Ultra-bewerkte voedingsmiddelen en gezondheid

Waarom zijn vooral UBV's het doelwit? Omdat in de afgelopen jaren de studies over dit onderwerp zijn vermenigvuldigd en de resultaten vrij convergerend zijn: ze geven aan dat hoe hoger het aandeel UBV's in de voeding, hoe slechter de gezondheid. En dan gaat het om het risico op kanker, overgewicht, hart- en vaatziekten, diabetes van type 2 en depressie! Er zij echter op gewezen dat dergelijke associaties niet aantonen dat het inderdaad UBV's zijn die de oorzaak zijn van gezondheidsproblemen. Maar de mediaruis rond UBV's is niet genuanceerd. En dat is het probleem vanuit wetenschappelijk oogpunt....

Een heterogene voedingssamenstelling

UBV's zijn een zeer grote en heterogene groep voedingsmiddelen, die tegenwoordig goed zijn voor 30% van de ingenomen calorieën. Velen van hen hebben een slechte voedingskwaliteit – wat zich vertaalt in een Nutri-Score D of E, omdat ze veel verzadigde vetzuren, suikers en/of zout bevatten. Maar dit is niet voor alle

UBV's het geval. Een in de winkel gekochte vruchtenyoghurt, volkoren ontbijtgranen of een met calcium verrijkt groentesap zijn bijvoorbeeld allemaal UBV's, en toch is hun voedingsprofiel veel beter, met een Nutri-Score die A of B kan zijn. Het is dan ook moeilijk voor te stellen en te rechtvaardigen dat alle UBV's hetzelfde (schadelijke) effect op de gezondheid hebben! Dit blijkt uit de weinige studies over associaties tussen UBV's en gezondheid die gegevens hebben onderzocht volgens verschillende groepen binnen de UBV-categorie...

Verschillen per UBV-subgroep

Zo vonden de onderzoekers in een studie uitgevoerd op 3 grote cohorten in de Verenigde Staten, met in totaal bijna 200.000 mensen, - net als in andere studies - een verband tussen de consumptie van UBV's als geheel en een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes type 2. Maar toen ze de analyse verder uitvoerden, zagen ze significante verschillen volgens de subgroepen: sommige werden geassocieerd met een grotere toename van het risico op diabetes (zoals suikerhoudende dranken en

kant-en-klaarmaaltijden), andere daarentegen met een vermindering van het risico op diabetes. Dit is met name het geval voor granen en brood op basis van volle granen, snacks op basis van fruit en de categorie 'yoghurt- en zuiveldesserten'.

Een andere grootschalige studie die onlangs is uitgevoerd in 7 Europese landen (EPIC-cohorte met 266.666 mensen) en die zich onderscheidt op basis van subgroepen van UBV's, komt tot vergelijkbare resultaten voor het risico op kanker: het is hoger bij degenen die in het algemeen de meeste UBV's consumeren. Aan de andere kant worden de groepen 'brood en granen' en 'plantaardige alternatieven voor vlees of zuivelproducten' in verband gebracht met een aanzienlijke vermindering van het risico op kanker...

Ten slotte meldt een andere dit jaar gepubliceerde studie, die betrekking heeft

op een follow-up van 74.563 mensen gedurende 34 jaar, dat niet alle UBV's dezelfde associaties hebben. Dus terwijl kant-en-klare vlees-/gevogelte-/visproducten (inclusief vleeswaren) een sterke associatie hebben met sterfte door andere oorzaken dan kanker en hart- en vaatziekten, is dit absoluut niet het



Qua gezondheid heeft het voedingsprofiel van ultrabewerkte voedingsmiddelen de voorrang.

geval voor andere UBV's. Maar wat nog belangrijker is, wanneer de auteurs rekening houden met de voedingskwaliteit van UBV's, vinden ze een omgekeerd

verband met mortaliteit. Met andere woorden, deze studie geeft aan dat het niet zozeer de ultra-bewerkte aard is die ertoe doet, maar dat het hun voedingskwaliteit is die voorgaat.

Emulgatoren opgemerkt

Emulgatoren zijn additieven die veel worden gebruikt in UBV's, zoals gebak, desserts, margarines, ijs... Hoewel hun veiligheid is beoordeeld door de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA), suggereren sommige recente studies dat ze de darmflora kunnen verstoren, waardoor de deur wordt geopend voor verstoringen die ziekten zoals diabetes type 2 kunnen ontwikkelen. Maar dit zijn slechts verkennende onderzoeken die moeten worden afgerond voordat er conclusies kunnen worden getrokken. ■

www.foodinaction.com

AAN TAFEL!

EXPRESS FRUIT- EN YOGHURTIJS

VOOR 4 PERSONNEN

Ingrediënten

- 400 g bevroren (of vers) fruit
- 200 g Griekse yoghurt
- 2 soeplepels basterdsuiker
- Wat fruit (in stukjes) ter decoratie

Voorbereiding

- Kies het bevroren fruit van uw keuze (of vers fruit in stukjes gesneden en minimaal 4 uur in de vriezer geplaatst)
- Meng in een blender het fruit met de yoghurt en suiker. Ga te werk in opeenvolgende mengsels van enkele seconden en duw het mengsel met een lepel tussen twee mixen naar beneden. Als de blender niet krachtig genoeg is, wacht dan 5 minuten totdat het fruit zacht is geworden.
- Serveer direct in kopjes met een paar stukjes fruit. Je kunt de bereiding ook in vormpjes doen en ze in de vriezer bewaren om later te proeven.

Suggestie

Deel de hoeveelheden door de helft en kies twee verschillende soorten fruit, voor een tweekleurige versie!

Voedingssamenstelling per portie

Energie	151 kcal / 630 KJ
Vetten	5 g
Verzadigde vetzuren	3,1 g
Koolhydraten	21,5 g
Suikers	20,5 g
Eiwitten	2,4 g
Vezels	5,2 g

> Voeding

In tegenstelling tot industrieel ijs, dat over het algemeen emulgatoren, kleurstoffen en smaakstoffen bevat, is deze zelfgemaakte versie volledig vrij van additieven en telt als een fruitdrinkje. Er kan ook zonder toegevoegde suikers worden gewerkt.

Om vooruitgang te boeken, kan het onderzoek niet zonder U!

Sinds haar oprichting in 1980 was de eerste activiteit van het Fonds voor Hartchirurgie de steun aan het onderzoek ter verbetering van de kennis en de behandeling van aangeboren hartafwijkingen, verworven kransslagaderaandoeningen, klepaandoeningen, hartritmestoornissen en hartfalen.... Ondanks grote vooruitgang blijft er toch nog veel te doen.

Artsen en onderzoekers staan voor nieuwe uitdagingen, die voortdurend vragen om aanzienlijke middelen en ruime steun aan het Fonds. Op onze nieuwe website vindt U een overzicht van veelbelovende wetenschappelijke onderzoeksprojecten, onder leiding van de meest vooraanstaande onderzoekers van ons land en gefinancierd dankzij uw giften!

www.fondsvoorhartchirurgie.be



U kunt het Fonds steunen door

> Een gift doen

via een storting of een doorlopende betalingsopdracht: IBAN-rekeningnummer **BE15 3100 3335 2730**
BIC: bbrubebb

Uw gift is fiscaal aftrekbaar *

> Legaten

Ze stellen ons in staat de onderzoekinspanningen van het Fonds te plannen. Steun aan onze acties d.m.v. een donatie kan voordelig zijn voor uw erfgenamen. Uw notaris kan u kosteloos inlichten over de te volgen procedure.

> Ambassadeurschap:

Dankzij uw aanbevelingen verhoogt de uitstraling van ons Fonds en kunnen we onze acties uitbreiden. Een verjaardag, een huwelijk, een geboorte, een overlijden ... allemaal kunnen ze leiden tot een gift ten gunste van ons Fonds.

> Uw omgeving inlichten over onze acties

* De giften moeten minstens 40 € bedragen per boekjaar om recht te geven op belastingvermindering. Een fiscaal attest wordt u in maart van het volgende jaar toegestuurd. Vanaf 1 januari 2024 moeten fiscale attesten het rijksregisternummer van de schenker vermelden. Laat het ons weten.

Voor meer inlichtingen:

02 644 35 44

info@hart-chirurgie-cardiaque.org

Welke formule u ook kiest, zijn wij U uiterst dankbaar!



Het Fonds voor Hartchirurgie onderschrijft de Ethische Code van de VEF. Dit houdt in dat donateurs, medewerkers en personeelsleden tenminste één keer per jaar op de hoogte worden gebracht hoe de verworven fondsen werden aangewend. Iedereen kan op onze website een samenvatting raadplegen van het jaarverslag van de vzw (balans en winst- en verliesrekening): www.fondsvoorhartchirurgie.be