

Onshart

driemaandelijks nr 72 | maart 2022 | Depotkantoor Luik X | P 401039

FONDS VOOR HARTCHIRURGIE
vooruitgang door onderzoek



DOSSIER

Mitralisinsufficiëntie beter beoordelen

- 3 Meer expliciete pixels om lekkage binnen de kern beter te meten
- 6 Portret: Victor Kamoen, de roep van cardiologie
- 7 Aortaklepstenose na radiotherapie
- 10 Portret: Jolien Geers
- 11 Vaker kanker bij aneurysmata
- 14 Water in al zijn vormen

EDITORIAAL

Beste vrienden lezers,

Mitralisklepreflux is een veel voorkomend probleem voor de volksgezondheid. Het beoordelen van de ernst ervan is cruciaal voor klinische besluitvorming, maar de wetenschappelijke gemeenschap is het niet eens over de drempelwaarden. Een jonge onderzoeker van de Universiteit Gent, Dr. Victor Kamoen, werkt aan een betere beoordeling van de ernst van mitralisregurgitatie. Zijn proefschrift werd bekroond met de Jacqueline Bernheimprijs 2021.

Aortaklepstenose komt minstens 3 keer vaker voor bij patiënten die thoracale radiotherapie ondergaan dan bij de algemene bevolking. Dr. Jolien Geers van de Vrij Universiteit Brussel wil de oorsprong en evolutie van pathologie bij deze patiënten beter begrijpen. Haar werk wordt gefinancierd door het Fonds voor Hartchirurgie, dankzij uw steun.

Er is vastgesteld dat thoracale aorta-aneurysmata en kanker geassocieerd zijn, beide veroorzaakt door ontsteking en gekenmerkt door de toename van verschillende markers. Professor Natzi Sakalihan van de Universiteit Luik probeert biomarkers te identificeren die de hoge prevalentie van kanker bij patiënten met een thoracaal aorta-aneurysma kunnen verklaren.

Wist je dat onze hersenen voor 75% uit water bestaan? En dat slechte hydratatie gepaard gaat met een hoger risico op hartfalen? Nicolas Guggenbühl legt uit waarom het drinken van voldoende water een goede gewoonte is voor onze gezondheid en hoe we het water best kunnen kiezen.

Met al onze dankbaarheid voor uw trouwe steun aan onderzoek,

Professor Jean-Louis Leclerc,
Voorzitter

Hoofredacteur: Jean-Louis Leclerc

Hebben aan dit nummer meegewerkt: Simone Bronitz, Christian Du Brulle, Eliane Fourré, Nicolas Guggenbühl, Prof. Jean-Louis Leclerc, Dr. Jean-Marie Segers, 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: www.rumeurs.be, Eliane Fourré

Vertaling: Dr. Jean-Marie Segers, Dr. Marc Sertyn

Fotoverantwoording: AdobeStock: merydolla (p 3), Formatoriginal (p 4), turhanerbas (p 5), sir270 (p 7), designua (p 9), Li Ding (p 11), sewcream (p 12), hanapon1002 (p 14), Pause Papote (couv.)

Distributie: Maria Franco Diaz

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

Raad van bestuur

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

Publicaties

verkrijgbaar op aanvraag
(ook in het Frans)

.....
Verzameling "Uw hart, een levenspartner"

Het cardiovasculair risico (2020)

.....
Driemaandelijks *Ons Hart*

met steun van

JACQUELINE BERNHEIMPRIJS 2021

Meer expliciete pixels om lekkage binnen de kern beter te meten

| door Christian Du Brulle,
| gepubliceerd op 18 januari 2022 op www.dailyscience.be

Regurgitatie is geen erg aangenaam fysiologisch fenomeen. Wanneer het jonge kinderen treft, is deze voedselreflux van de maag naar de slokdarm en mond vrij alledaags. Maar het kan pathologisch worden en ook volwassenen treffen. De ‘reflux’ die in dit artikel wordt besproken, heeft echter geen betrekking op het spijsverteringsstelsel, maar op het hart. En wanneer deze regurgitatie de mitralisklep treft, kan ze extreem gevaarlijk zijn.

“Een paar procent van de bevolking lijdt aan mitralisregurgitatie”, legt Dr. Victor Kamoen uit, die geïnteresseerd raakte in deze kwestie in het kader van een doctoraatsthesis die hij zopas verdedigde aan de Universiteit Gent. En die werd bekroond met de Bernheimprijs, uitgereikt door het Fonds voor Hartchirurgie.

Verlies van dichtheid van de mitralisklep

Mitralisregurgitatie is het gevolg van een probleem met de mitralisklep. In een gezond hart voorkomt deze klep normaal gesproken dat bloed teruggaat wanneer het van het linkeratrium naar de linker-ventrikel stroomt. Tijdens de samentrekking van de ventrikel die volgt, wordt bloed het lichaam ingestuurd. Maar als de mitralisklep niet langer effectief genoeg is, als deze klep niet goed sluit, kan een fractie van het bloed naar de voor-kamers terugkeren. Genoeg om de efficiëntie van het hart te verminderen om het lichaam te irrigeren. Hoe meer bloed

terugstroomt naar het atrium, hoe meer het hart moet werken om voldoende bloed naar de rest van het lichaam te stoten. In de meest ernstige gevallen kan hartfalen ontstaan. In dergelijke situaties kan een operatie en vervanging van de klep door een mechanisch systeem het probleem oplossen.

Vermoeidheid, kortademigheid, ritmestoornissen

Mitralisregurgitatie is een welbekend probleem onder cardiologen. ‘De oorzaken zijn divers. Het kan een genetisch probleem zijn, verkalking of een bijwerking als gevolg van een hartaanval’, zegt de arts.

In de meest ernstige gevallen kan de patiënt een probleem hebben met kortademigheid, vermoeidheid, zwelling van de onderste ledematen of zelfs een hartritmestoornis.

Het probleem voor de arts, die dit soort problemen detecteert tijdens een onderzoek van de ribbenkast (auscultatie van

De graad van ernst van mitralisregurgitatie bepaalt de op te starten behandeling.



het hart met een stethoscoop), is om de mate van bloedreflux nauwkeurig te kunnen meten. “Het rangschikken van de ernst van mitralisregurgitatie is belangrijk voor klinische besluitvorming,” zegt Dr. Kamoen. “Dit bepaalt het type interventie of behandeling dat moet worden uitgevoerd.”

Verbetering van de kwaliteit van echocardiografie-informatie

Een van de belangrijkste hulpmiddelen om de intensiteit van het probleem te beoordelen, is de echocardiografie. Maar de exploitatie van deze beelden is niet altijd unaniem binnen de medische gemeenschap. Vandaar het onderzoek van Victor Kamoen dat hem de Bernheimprijs opleverde.

Hij ontwikkelde een methode voor het analyseren van digitale beelden geleverd door echocardiografie die hij “de gemiddelde pixelintensiteitsmethode” of kortweg API noemde. Deze methode classificeert beelden op basis van de intensiteit van de pixels van het verzamelde Doppler-signaal. Dit type echografie (‘continue golf’) maakt het mogelijk om dankzij Doppler de bloedcirculatie in de hartkamers te observeren, evenals hun ‘reflux’ in dit geval. Deze gegevens worden voor deze taak verwerkt door speciaal ontwikkelde software. De methode werd eerst getest op een modellering van het hart en vervolgens gevalideerd op een hele reeks patiënten met verschillende soorten kleproblemen die regurgitatie veroorzaakten.

“Over het algemeen kan de methode worden toegepast bij meer dan 90% van de patiënten met mitralisregurgitatie”, zegt de arts. Zo kon hij zijn methode voor het interpreteren van echocardiografiebeelden testen. Hij was ook in staat om sterke verbanden te leggen tussen de resultaten van zijn API-methode en de resultaten van andere klinische onderzoeken die momenteel worden gebruikt om gevallen van dergelijke regurgitaties te classificeren. Genoeg om zijn methode in principe te valideren.

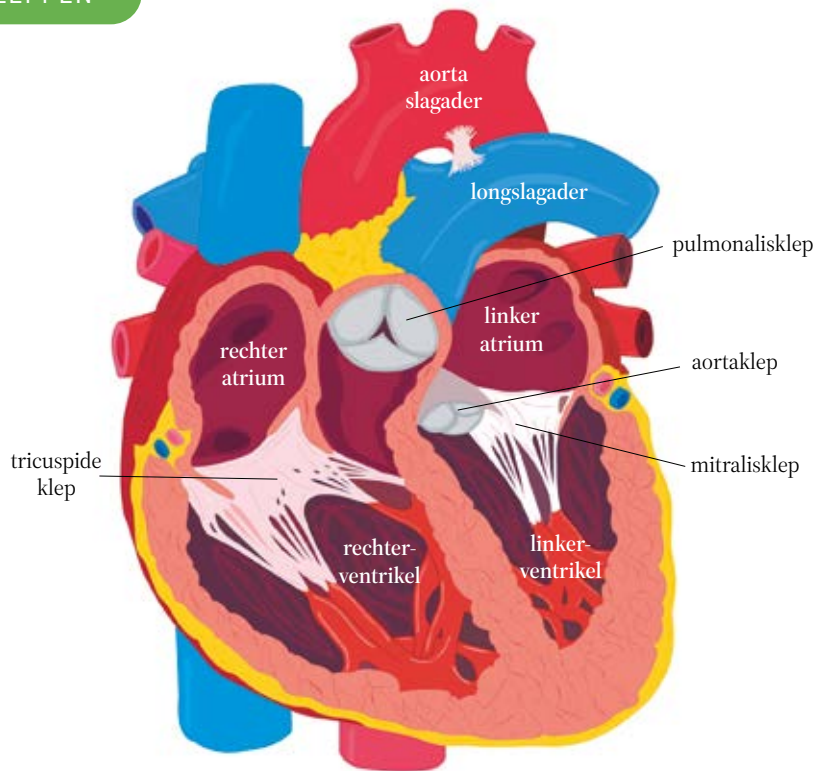
Kunstmatige intelligentie schiet te hulp

Wat is de volgende stap? Dr. Kamoen heeft plannen. Te beginnen met het voltooien van zijn specialisatie in cardiologie. “Ik heb nog twee jaar studie om mijn opleiding te perfectioneren”, zegt hij. “Dan wil ik me richten op medische beeldvorming toegepast op cardiologie.”

.....
 Het onderzoek van Dr. V. Kamoen werd door het Fonds bekroond met de Jacqueline Bernheimprijs 2021.

Zoals we hebben gezien, zijn de resultaten van zijn proefschrift bemoedigend. Maar ze moeten verder worden verfijnd voordat ze routinematig door specialisten kunnen worden gebruikt. “De potentiële ontwikkelingen zijn enorm”, zegt hij. “De technieken evolueren voortdurend. Wat ik tot nu toe heb kunnen brengen, moet breder worden gevalideerd. Het zal dan nodig zijn om de algoritmen van de gegevensverwerkingssoftware met betrekking tot echografiemachines aan te passen. En in deze context kunnen nieuwe ontwikkelingen, met name gekoppeld aan het gebruik van kunstmatige intelligentie, deze techniek nog efficiënter en veiliger maken”, besluit hij. ■

HARTKLEPPEN



Anti-terugstroomkleppen

| Jean-Paul Vankeerberghen, medische journalist

Hartkleppen werken als antirefluxkleppen: ze voorkomen dat bloed terugstroomt naar de verkeerde kant. Ter herinnering: het hart is verdeeld in vier holtes: twee atria, die zich vullen met bloed, en twee ventrikels, die bloed uit het hart verdrijven.

Het rechter atrium verzamelt veneus bloed uit het lichaam, het linker atrium oxygeneert bloed uit de longen en trekt vervolgens samen om bloed uit de ventrikels te verdrijven.

De rechterventrikel stuurt bloed naar de longen om te worden gezuiverd van kooldioxide en geladen met zuurstof. De linker hartkamer verdrijft bloed in de aorta-slagader, vanwaar het door het lichaam wordt gestuurd.

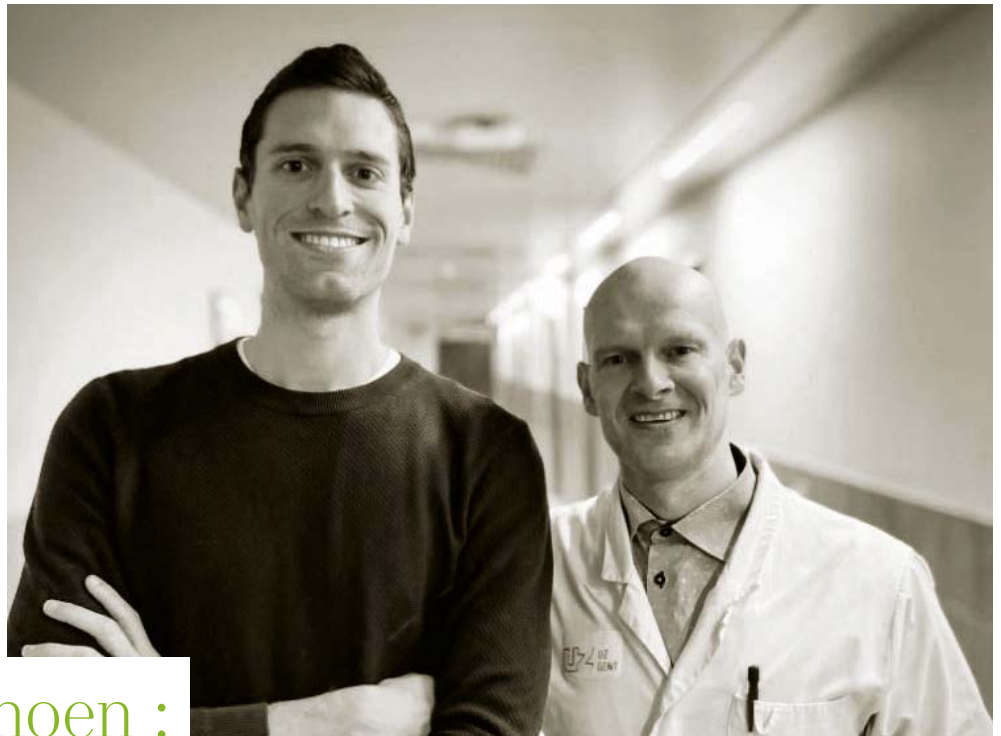
Communicatie en scheiding tussen het linker atrium en het ventrikel wordt verzorgd door de mitralisklep. Deze bestaat uit twee kleppen: de grote, beweegbare klep en de kleine klep waarop de grote klep rust om de doorgang tussen het ventrikel en het atrium te sluiten.

De stabiliteit van de twee kleppen wordt verzekerd door chordae tendineae die ze verbinden met de papillaire spieren van de ventriculaire wand.

In de ventriculaire relaxatiefase (diastole) gaat de mitralisklep open zodra de druk in de ventrikel lager is dan die van het atrium. Na een passieve vultijd trekt het atrium samen (actieve vulling) om de ventrikel met

bloed te vullen. Dit is wanneer de samentrekking van de ventrikel (systole) optreedt: met de drukverhoging in de ventrikel sluit de mitralisklep, waardoor voorkomt dat bloed terugvloeit in het atrium. Deze druk opent een andere klep, die zich bij de ingang van de aorta bevindt, waar bloed wordt verdreven. Als de druk in de aorta sterker wordt dan in de ventrikel, sluit deze klep vervolgens om terugstromen van bloed naar de ventrikel te voorkomen.

De hartkleppen zorgen voor de efficiëntie van de hartpomp. Hun verslechtering leidt tot een verlies aan efficiëntie en een toename van hartarbeid, wat leidt tot hartfalen. ■



Victor Kamoen : de roep van cardiologie

Victor Kamoen, winnaar van de J. Bernheimprijs 2021, en zijn promotor professor Frank Timmermans

De 30-jarige Victor Kamoen is zopas uitgeroepen tot winnaar van de Jacqueline Bernheimprijs voor zijn proefschrift aan de Universiteit Gent over de evaluatie van de ernst van mitralisregurgitatie. De jonge onderzoeker praat met Ons Hart over het traject dat hem naar het einde van zijn doctoraat leidde.

Ik had voordien geen specifieke affiniteit met wetenschappelijk onderzoek. Er kwam een vacature voor een doctoraatsproject en gezien ik graag cardiologie wilde doen, vond ik dit een mooie opportuniteit om mij in deze discipline te verdiepen en heb ik de kans gegrepen.

Waarom heb je deze discipline, cardiologie en dit specifieke onderzoeksgebied, mitralisinsufficiëntie, gekozen?

Cardiologie is een discipline die mij al jaren boeide, reeds sinds mijn

vroegere jaren als geneeskundestudent omwille van de mooie link met fysiologie en mechanica en het aanbod van de diverse subdisciplines. Het topic rond mitralisklepinsufficiëntie was deel van het onderzoeksproject en sprak mij ook meteen aan.

Wat vind je leuk aan het onderzoek?

Doctoreren is in feite een kans om op een professionele basis kennis en inzicht te kunnen genereren. Het is een meerwaarde voor de clinicus en je kunt je steentje bijdragen aan de wetenschap.

Welke moeilijkheden ondervind je bij de uitoefening van dit beroep?

Het is niet altijd even gemakkelijk, zeker als beginnend onderzoeker duurt het even voor je wat succes boekt en moet je wat je weg zoeken. Het is ook een lange termijn project, waarin het succes en de voldoening pas na enkele jaren komen. Maar het geduld wordt uiteindelijk wel beloond.

Hoe belangrijk is de Bernheimprijs voor u?

Het is enerzijds een mooie erkenning voor de onderzoeksgroep die motiveert om de ingeslagen weg verder te zetten. Anderzijds biedt het een financiële ondersteuning die bepaalde projecten mogelijk kan maken.

Welke rol spelen teamwork en interuniversitaire samenwerkingen in je onderzoek?

Teamwork is sowieso essentieel gezien er in dit project veel verschillende expertises aan bod komen: klinisch-medische kennis, ingenieurs- en softwarematige input, statistische expertise, enz. waarin elk element noodzakelijk was om tot dit resultaat te komen. Inter-universitaire samenwerkingen zullen steeds steeds meer van belang worden, gezien we het in België eerder van innovatie dan van grote data moeten hebben. Samenwerking tussen universiteiten kan dan helpen deze ideeën in wetenschap om te zetten. ■

ONDERZOEK DOOR
HET FONDS GESUBSIDIEERD

Aortaklepstenose na radiotherapie

| Dr. Jean-Marie Segers, medisch journalist

De pathofysiologie van aortaklepstenose na radiotherapie is nog onvoldoende gekend. Jolien Geers (Centrum Hart- en Vaatziekten, UZ Brussel) tracht een specifiek dierenmodel te ontwikkelen om het ontstaan en de evolutie van deze pathologie beter in kaart te brengen. Haar onderzoek wordt deels gefinancierd door het Fonds voor Hartchirurgie.

Ernstige aortaklepstenose is de meest voorkomende valvulaire hartziekte en treft 2,8% van de bevolking boven de 75 jaar. Door de stijgende levensverwachting zal de prevalentie van deze ziekte in de toekomst wellicht nog toenemen, des te meer gezien er tot op heden nog steeds geen medische behandeling voor bestaat.

Patiënten met maligniteit in de thoracale organen worden vaak radiotherapeutisch behandeld. Deze therapie gaat evenwel gepaard met een aantal bijwerkingen, waaronder een verhoogde kans op vernauwing van de aortaklep. De incidentie van aortaklepstenose is bij deze patiënten ten minste driemaal hoger en ontstaat daarenboven 20 jaar eerder dan bij de niet bestraalde bevolking.

Ondanks de bijdrage van vorige studies is de complexe pathofysiologie van deze ziekte nog onvoldoende gekend. Dit is grotendeels het gevolg van een tekort

aan relevante diermodellen waarop deze pathologie kan worden bestudeerd. De ontwikkeling van adequate diermodellen is dus een *conditio sine qua non* voor een betrouwbare studie van valvulaire pathologie en cardio-oncologie. Immuncellen spelen een belangrijke rol bij de ontstekingsmechanismen en hun specifieke functie dient nauwgezet onderzocht te worden.

Aangezien verkalking van de aortaklep een belangrijke predictieve parameter is voor de evolutie van de ziekte zijn haar kwantificatie en identificatie van de factoren die tot deze verkalking leiden eveneens noodzakelijk.

Om de pathofysiologie van aortaklepstenose na radiotherapie te ontrafelen tracht Dr. Jolien Geers een specifiek dierenmodel te ontwikkelen, waarbij de pathologie van de aortaklep zo accuraat mogelijk wordt nagebootst. In een tweede tijd bestudeert het project het ontstaan en de evolutie van ontsteking en verkalking van de bestraalde klep.

De prevalentie van aortaklepstenose zal toenemen als gevolg van de grotere levensverwachting. Een beter begrip van deze pathologie zou het mogelijk moeten maken om de preventie, diagnose en behandeling ervan te verbeteren.

“Zo willen we een bijdrage leveren tot een beter begrip van deze pathologie, in de hoop uiteindelijk tot een betere preventie, diagnose en behandeling te komen”, aldus Dr. Geers.

Minivarkens

Om een humane pathologie bij dieren te ontwikkelen moet hun fysiologie zo veel mogelijk het menselijke benaderen. Dat is het geval met varkens, wiens hemodynamica, cardiale anatomie, lipidenprofiel en lipoproteïenmetabolisme veel gelijkenissen vertonen met die van de mens. Deze dieren werden immers al eerder succesvol gebruikt voor de studie van atherosclerotische aandoeningen. Aangezien gewone varkens vrij grote dieren zijn, met de daarbij horende problemen op het vlak van behuizing en onderhoud, werd in de studie van Dr. Geers geopteerd voor minivarkens.

“Vorige studies hebben aangetoond dat bij varkens een klepaantasting, uitgelokt door een cholesterolrijk dieet, zich enkel tot beginnende pathologie beperkt, maar niet binnen aanvaardbare tijd tot verkalking en stenose leidt. Daarom hebben we geopteerd voor radioactieve bestraling van de dieren om de ontwikkeling van de klepaantasting te bespoedigen. Radiotherapie kan beschouwd worden als een trigger die de verkalking en klepvernauwing uiteindelijk versterkt en versnelt. Het is een complex proces waarbij zowel de totaal toegediende bestralingsdosis als de grootte van het bestraalde veld en de leeftijd van de patiënt een rol spelen. Radiotherapie heeft een fibrotisch effect met klepverdikking en -verstarring als gevolg. Bij patiënten kan een stralingsdosis vanaf 30 Gray tot irreversibele klepletsels leiden. In onze studie krijgen de dieren, onder algemene verdoving, herhaaldelijke radiotherapiesessies welke overeenkomen met een equivalente totale dosis boven de 30 Gray. De bestraling beperkt zich tot het niveau van de aortaklep, om zoveel mogelijk schade aan andere weefsels te vermijden”, verduidelijkt de onderzoekster.

Ontsteking en verkalking

De studie focust zich op twee belangrijke

stappen in de evolutie van de ziekte, met name inflammatie en verkalking. Men vermoedt dat inflammatie de eerste stap is die een hele cascade in gang zet en uiteindelijk tot verkalking en vernauwing van de klep leidt. Hoe beide processen exact over de tijd verlopen en hoe ze met elkaar interageren en elkaar beïnvloeden is tot nog toe niet volledig gekend.

Structurele veranderingen worden in beeld gebracht door middel van CT en echografie van het hart, terwijl nucleaire beeldvormingstechnieken zoals PET-scan informatie verlenen over het verloop van de ontsteking en de aanwezigheid en activiteit van de moleculen VCAM-1 (Vascular Cell Adhesion Molecule) en MMR (Macrophage Mannose Receptor).

VCAM-1 speelt een belangrijke rol in de evolutie van de ziekte. Ze bevordert de migratie van immuuncellen en penetratie van procalcifiërende signaal moleculen. Hierdoor is VCAM-1 een goede indicator van ontsteking in de aortakleppathologie. MMR is een receptor aan de oppervlakte van macrofagen, waarvan gekend is dat zij een rol spelen in de evolutie van atherosclerose. Aangezien de aortakleppathologie veel gelijkenissen vertoont met atherosclerose en gezien inflammatie een belangrijke rol speelt in de evolutie van de ziekte, kan beeldvorming van deze macrofagen de ontsteking objectiveren.

Vetrijk dieet en bestraling

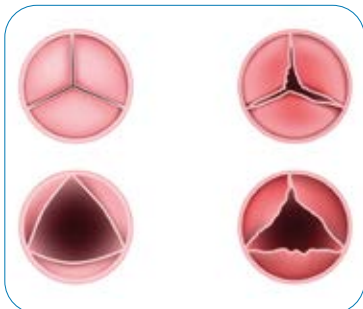
Voor het experiment worden zes minivarkens gebruikt die gedurende 8 maanden worden getest en opgevolgd. Alle dieren krijgen een vetrijk dieet en de helft wordt tevens onderworpen aan bestraling ter hoogte van het hart. Op verschillende tijdstippen na de radiotherapie wordt de ziekte evolutie gemonitord d.m.v. PET, CT en echografie. Bloedonderzoek met dosering van lipiden en ontstekingsparameters wordt eveneens uitgevoerd. Aan het einde van het experiment worden de dieren geëuthanaseerd en wordt histopathologisch onderzoek van de aortaklep verricht.

¹ Meeteenheid (symbool Gy) van de geabsorbeerde dosis tijdens bestraling door ioniserende straling

Helaas is er geen alternatief voor dierproeven om dit onderzoeksonderwerp te bestuderen. Tijdens het experiment wordt veel belang gehecht aan ethiek; alle procedures worden uitgevoerd onder adequate anesthesie om het lijden van de dieren te voorkomen. Hun aantal is strikt beperkt tot absoluut noodzakelijke experimenten.



AORTAKLEP



Links een normale klep, open en gesloten. **Rechts**, klepinsufficiëntie (de klep sluit niet helemaal) en een gestenoseerde klep (opent niet volledig).

Tot op heden is de pathofysiologie van aortaklepaantasting nog onvoldoende gekend. Door de stijgende levensverwachting en veelvuldiger gebruik van radioactieve bestraling voor thoracale maligniteit komt deze ziekte ook vaker voor.

Met deze studie wordt getracht een nieuw dierenmodel te ontwikkelen om de aantasting van de aortaklep na bestraling te onderzoeken, dit aan de hand van innovatieve nucleaire beeldvorming die de inflammatie en verkalking kunnen objectiveren. Het onderzoek is gestart in juni 2021 en de eerste resultaten worden verwacht voor april 2022.

“We hopen dat deze studie belangrijke informatie zal opleveren betreffende de pathofysiologie van aortaklepaantasting en dat dit een belangrijke stap vooruit kan betekenen in de ontwikkeling van een potentiële medicamenteuze behandeling. Hierdoor zou een heelkundige ingreep ter vervanging van de klep voorkomen kunnen worden, met alle menselijke en economische gevolgen

vandien. Dit is des te belangrijker voor de jongere patiëntenpopulatie die voor maligniteit radiotherapeutisch moet behandeld worden.

Het aankopen en het onderhoud van proefdieren heeft een hoge kostprijs en het bekomen van fondsen is altijd een uitdaging. Ik wil het Fonds voor Hartchirurgie dan ook graag bedanken voor de steun en financiële bijdrage en voor de belangrijke rol die het gespeeld heeft in de realisatie van dit onderzoek”, concludeert Dr. Jolien Geerts. ■



Dokter Jolien Geers, UZ Brussel

Jolien Geers : van farmacie naar geneeskunde, van kliniek naar research

| Dr. Jean-Marie Segers, medisch journalist

Jolien Geers (°1993) behaalde haar diploma middelbaar onderwijs (Latijn-Wiskunde) aan het Sint-Niklaasinstituut in Brussel en koos meteen voor de studies geneeskunde. Ze had het ingangsexamen echter wat onderschat en door onvoldoende voorbereiding was ze jammer genoeg niet geslaagd.

“Ik ben dan ook gestart met mijn tweede keuze, namelijk Farmacie”, vertelt Jolien. “Na twee succesvolle jaren in deze richting ben ik toch tot het besef gekomen dat mijn echte passie en interesse nog steeds naar geneeskunde ging. Met mijn opgedane kennis en ervaring in de Farmacie en een degelijke voorbereiding stelde het ingangsexamen toen geen probleem meer. De eerste twee jaren geneeskunde kon ik in één jaar voltooien, zodat ik de volledige opleiding in vijf jaar heb kunnen afronden.”

Haar motivatie en interesse voor de medische wereld zijn intussen alleen maar toegenomen.

“Van meetaf aan was ik geïntrigeerd door de cardiovasculaire fysiologie en pathologie. Tijdens verschillende stages in de cardiologie deed ik heel wat kennis en vaardigheid op en ontstond mijn bijzondere interesse voor valvulaire hartziekten.

Voor mijn Master thesis verleende ik mijn medewerking aan een preklinisch dierexperiment over aortakleppathologie. Ik leerde er werken met laboratoriumdieren en behaalde mijn licentie van *project manager*.

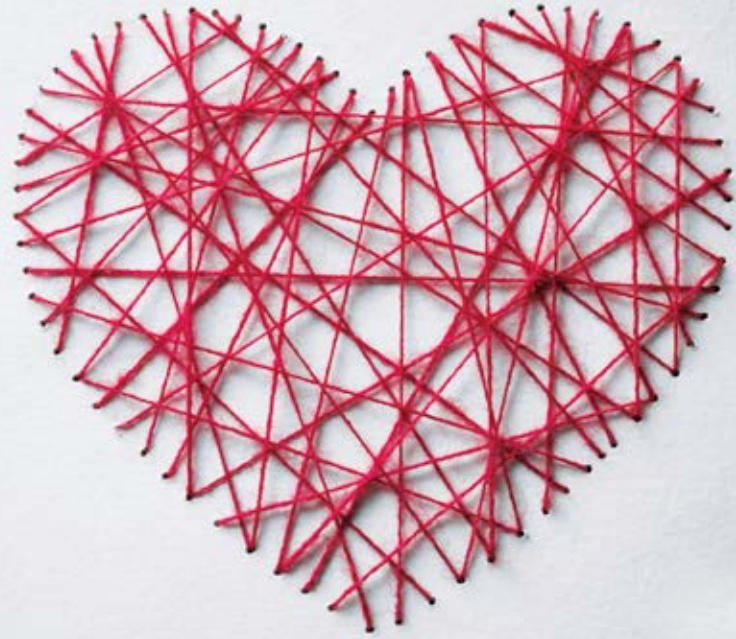
Ik heb ervoor geopteerd om mijn klinische opleiding tijdelijk te onderbreken om mij gedurende enkele jaren volledig op wetenschappelijk werk te focussen. Research geeft je de mogelijkheid om je volledig te verdiepen in een specifiek domein, het verplicht je om bepaalde zaken anders te bekijken en om specifieke aspecten in vraag te stellen. Ik zal volgend jaar tevens naar Edinburgh gaan om bijkomende kennis op te doen in nieuwe en vooruitstrevende beeldvormingstechnieken en

mij zo verder te verdiepen en te specialiseren in het domein van de aortakleppathologie. Wat mij bijzonder motiveert is het feit dat zo veel mensen aan deze ziekte lijden, terwijl er tot op heden nog geen adequate medicamenteuze behandeling beschikbaar is”, aldus Jolien.

Ze is er van overtuigd dat ze door wetenschappelijk onderzoek een bredere kennis en kritischer blik zal ontwikkelen, waardoor ze uiteindelijk ook een betere clinicus zal worden.

Haar uiteindelijk doel is om later klinisch actief te zijn en te werken als cardiologe gespecialiseerd in klepaandoeningen. Indien de mogelijkheid zich voordoet, zou ze dit graag blijven combineren met wetenschappelijke activiteit. Jolien Geers is ongetwijfeld bijzonder leergierig, enthousiast en gemotiveerd. ■

ONDERZOEK DOOR
HET FONDS GESUBSIDIEERD



Vaker kanker bij aneurysmata

| Jean-Paul Vankeerberghen, medische journalist

Volgens een studie van Prof. Natzi Sakalihasan van het Universitair Ziekenhuis Luik is er een verband tussen aorta-aneurysmata en kanker. De ontstekingsprocessen die gepaard gaan met aneurysmata lijken een rol te spelen bij het ontstaan van kanker.

Als ‘stille moordenaars’ veroorzaken aorta-aneurysmata geen symptomen en blijven ze meestal onopgemerkt tot ze op een dag scheuren en een enorme bloeding veroorzaken die vaak fataal is.

Een aneurysma is een gelokaliseerde verwijding van een slagader die een soort ballon vormt, een zakje van variabele grootte, dat de neiging vertoont om in de loop van de tijd in volume toe te nemen. Het kan zich ontwikkelen op verschillende soorten slagaders, maar in 95% van de gevallen verschijnt het op de aorta descendens, in het laatste deel, onder de nierslagaders. Het wordt aangeduid als een abdominaal aorta-aneurysma, afgekort AAA.

De volumetoename is onomkeerbaar en neemt in de loop van de tijd toe. De normale diameter van de aorta is 18-22 millimeter. Vanaf 30 millimeter wordt de verwijding pathologisch en moet het aneurysma regelmatig worden

gecontroleerd. Als de diameter groter is dan 55 millimeter bij mannen en 50 millimeter bij vrouwen, is het noodzakelijk om te opereren om breuk te voorkomen.

“Niet alle grote aneurysma’s gaan echter scheuren, terwijl kleinere kunnen scheuren. Bovendien kan een chirurgische ingreep bij oudere patiënten soms meer kwaad dan goed doen”, zegt professor Natzi Sakalihasan, specialist in aorta-aneurysmata op de afdeling cardiovasculaire chirurgie van het Universitair Ziekenhuis (CHU) Luik. “Deze pathologie treft 4% van de bevolking ouder dan 60 jaar. En we hebben gezien dat, met de vergrijzing van de bevolking, de incidentie ervan toeneemt in westerse landen.”

Aorta-aneurysmata komen significant vaker voor bij mannen dan bij vrouwen en zijn zeldzaam vóór de leeftijd van 60 jaar. Bepaalde factoren verhogen het risico op het ontwikkelen van aneurysmata, vooral roken. Andere factoren



Het aorta-aneurysma treft 4% van de mensen ouder dan 60 jaar en de incidentie ervan neemt toe in westerse landen.

spelen een rol: ongestabiliseerde hoge bloeddruk, hoge cholesterol, overgewicht. Een familiegeschiedenis kan ook het optreden van een aneurysma bevorderen, waaronder erfelijke bindweefselziekten (onder andere het Syndroom van Marfan) die het weefsel van de wanden van de slagaders verzwakken. Ten slotte hebben blanken een hogere incidentie van abdominale aorta-aneurysmata.

Ontdek waarom

Professor Sakalihan bestudeert sinds 1984 aorta-aneurysmata in de afdeling cardiovasculaire chirurgie van het CHU, destijds geleid door Prof. Raymond Limet, die een van de pioniers was van de hartchirurgie in België. “Ik ben hartchirurg en wil niet alleen opereren maar ook graag weten waarom. Daarom doe ik al bijna veertig jaar onderzoek over aneurysmata.”

Zijn teams hebben vele credits gewonnen, Belgische, Europese en Amerikaanse, om de incidentie van aneurysmata te bestuderen, hoe ze

zich ontwikkelen en in welke families ze het meest voorkomen.

Een van die studies leidde tot de ontdekking dat positronemissietomografie (PET-scan), een medische beeldvormingstechniek die wordt gebruikt om de metabole activiteit van weefsels te bestuderen, effectief is bij het detecteren van onstabiele of bijna scheurende aneurysmata. PET-scan kan artsen daarom helpen beslissen om al dan niet chirurgisch in te grijpen, ongeacht de grootte van het aneurysma.

Een andere studie onderzocht cellen en moleculen geassocieerd met gebieden met hoge metabole activiteit in abdominale aorta-aneurysmata (AAA). Het team gebruikte de PET-CT-beeldvormingstechniek, die positronemissietomografie (PET) en computertomografie (CT) combineert. Zo werden moleculen geïdentificeerd die verband houden met de aftakeling van de aortawand, en sommige werden geselecteerd als biomarkers van instabiliteit en gevaarlijkheid van AAA's.

Ontdekking van niet-gediagnosticeerde kankers

De onderzoeksgroep van professor Sakalihan doet enkele honderden PET-CT's per jaar. “Deze intense activiteit,” zegt hij, “gaf ons de mogelijkheid om niet-gediagnosticeerde kankers te ontdekken bij sommige patiënten die voor een AAA werden gevolgd. De prevalentie van deze kankers was hoog. In een van onze studies zagen we 16% kankergevallen bij 223 AAA-patiënten. We hebben toen besloten om een prospectieve studie uit te voeren om de incidentie van kanker bij patiënten met AAA te evalueren en om te onderzoeken of AAA een pathologie is die de ontwikkeling van kanker zou kunnen bevorderen.”

Om deze studie uit te voeren, rekruteerde het team patiënten gevolgd door PET-CT-beeldvorming die net waren gediagnosticeerd met AAA en die op dat moment kankervrij waren. Ze werden gedurende tien jaar gevolgd en vergeleken met een cohorte van patiënten met coronaire hartziekten en met de algemene bevolking van Wallonië.



Professor Natzi Sakalihasan (ULuik)

Bepaalde ontstekingsmechanismen die aan het werk zijn in het abdominale aorta-aneurysma kunnen betrokken zijn bij de ontwikkeling van kanker.

Op het einde van deze follow-up was de incidentie van kanker 30,1% bij AAA-patiënten, meer dan bij coronaire patiënten (23,5%) en significant meer dan bij de Waalse bevolking (17,4%). Daarnaast was de ontwikkeling van uitzaaiingen bij AAA-patiënten (38,7%) hoger dan bij coronaire patiënten (18,6%). En in termen van overleving was het aandeel sterfgevallen door kanker in de AAA-groep twee keer zo hoog als in de coronaire groep.

“De resultaten van de vergelijking tussen AAA-patiënten en coronaire patiënten,” zegt professor Sakalihasan, “zijn des te opmerkelijker omdat alleen de AAA-groep kankervrij was geselecteerd door een PET-CT-onderzoek, wat niet het geval was voor coronaire patiënten, noch voor de algemene bevolking. Vanwege deze selectieparameter had een lagere incidentie van kanker bij AAA-patiënten kunnen worden verwacht in de eerste paar jaar van follow-up. Een hypothese die niet werd bevestigd.”

Daarnaast moet het aantal rokers, dat hoger is bij AAA-patiënten, invloed hebben op de incidentie van kanker. Maar zelfs na correctie voor deze risicofactoren blijft de incidentie van kanker hoger in de AAA-groep in vergelijking met de coronaire groep. “Dit bevestigt dat roken niet de enige factor is die verantwoordelijk is voor de toename van het aantal kankers bij AAA-patiënten.”

De rol van chronische ontsteking

Professor Sakalihasan veronderstelt dat chronische inflammatoire status en aanleg een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van beide ziekten, AAA en kanker. En dat AAA een lokale manifestatie is van een systemische ontstekingsziekte. Dergelijke bevindingen kunnen implicaties hebben voor surveillancestrategieën voor AAA-patiënten,

waaronder gerichte kankerscreening. Sommige van de ontstekingsmechanismen die bij AAA aan het werk zijn, kunnen ook betrokken zijn bij de ontwikkeling en progressie van kanker.

Op basis van deze hypothese besloot het onderzoeksteam om de aanwezigheid van biomarkers die veel voorkomen bij AAA en kanker te onderzoeken. Dit houdt in dat wordt bepaald welke biomarkers het risico vergroten om kanker te ontwikkelen als onderdeel van AAA. “Wij geloven dat de bepaling van specifieke biomarkers voor AAA en kanker, samen met andere meer algemene biomarkers van oxidatieve stress, voorspellend kan zijn voor de incidentie van kanker bij AAA-patiënten.”

“In de toekomst, als ons onderzoek succesvol is, kunnen AAA-patiënten worden gescreend met behulp van een panel van oplosbare markers om een klinische score te bepalen die voorspellend zou zijn voor kanker bij AAA. Dit zou een minder invasieve procedure zijn dan PET-CT, die alleen in de tweede lijn zou ingrijpen bij patiënten met een hoge klinische score, om een definitieve diagnose te stellen.”

Een ander interessant vooruitzicht: kennis van de signaleringsroutes die betrokken zijn bij de ontwikkeling van kanker zou kankerpreventie bij AAA-patiënten mogelijk maken door het gebruik van specifieke geneesmiddelen die zich op deze nieuwe routes richten. ■



Water in al zijn vormen

Water is als goud voor ons lichaam. Maar er zijn verschillende soorten en hoe interpreteer je een label? Een stand van zaken.

› door Nicolas Guggenbühl, Diëtist-Voedingsdeskundige

Water is zowel een essentiële voedingsstof als een voedingsmiddel. Het is het hoofdbestanddeel van het menselijk lichaam, goed voor gemiddeld 65%. Water maakt de circulatie van vele stoffen mogelijk, of het nu gaat om de spijsvertering, de bloedstroom of de renale eliminatie ... Het stelt ons in staat om de temperatuur te regelen. We verliezen continu water, ongeveer 2 tot 2,5 liter per dag, en soms meer, afhankelijk van de omstandigheden (hoge temperatuur, fysieke activiteit ...). Via de urine natuurlijk, maar ook in onzichtbare vorm (damp) door de huid en de longen. Het is daarom noodzakelijk om deze verliezen voortdurend te compenseren, wat deels wordt gedaan door het water in voedsel, maar vooral (ongeveer 80%) door water in de vorm van drank.

Voor het hoofd en zelfs het hart!

Het handhaven van een goede staat van

hydratatie is belangrijker dan men zou denken... Inderdaad, zelfs milde uitdroging, van 1 tot 2%, is voldoende om zowel fysieke als cognitieve prestaties te veranderen (de hersenen bestaan voor 75% uit water). Onderzoek gepresenteerd op het 2021-congres van de European Society of Cardiology (ESC) toont ook aan dat slechte hydratatie geassocieerd is met een hoger risico op hartfalen. Het dorstmechanisme is niet efficiënt genoeg om een optimale hydratatie te behouden, vooral als het lichaam ouder en minder efficiënt wordt. Vandaar het belang om er een gewoonte van te maken om voldoende te drinken, met een goede verdeling gedurende de dag, van zonsopgang tot bedtijd.

Kraan- of flessenwater?

Of het nu gaat om kraanwater of flessenwater, al het water moet voldoen aan de drinkbaarheidscriteria. Wel kan er onderscheid gemaakt worden tussen gezuiverd water (leidingwater,

gefilterd water) en water dat van nature zuiver is (natuurlijk mineraalwater en bronwater). De prijs is niet dezelfde, behalve in sommige restaurants die 'zelfgemaakt' water serveren (= kraanwater dat gefilterd is) en het soms verkopen tegen de prijs van mineraalwater!

Moeten we bang zijn voor kalksteen?

Afhankelijk van de regio kan het water van de distributie meer of minder kalksteen bevatten (we spreken van hardheid van het water). Kalkaanslag kan huishoudelijke apparaten beschadigen, waarvan de kanalen kunnen verstopten, maar het is geen bedreiging voor onze gezondheid. In feite bevat kalksteen calcium en magnesium, twee elementen die zelfs nuttig zijn. Om het kalkgehalte van het water te verminderen, worden waterontharders gebruikt. In de meeste gevallen werken weekmakers met zout, wat resulteert in het verwijderen van de kalkaanslag,

¹ European Society of Cardiology, persbericht van 24 augustus 2021.

maar het vervangen door natrium. Als kraanwater door de ontharder gaat, is het geen goed plan, vooral voor de cardiovasculaire gezondheid.

Mineraalwater: wat zijn de verschillen?

De namen ‘bronwater’ en ‘natuurlijk mineraalwater’ zijn gereserveerd voor water dat van nature zuiver is. Deze laatste hebben echter een extra vereiste: een stabiele minerale samenstelling hebben. Hierdoor kunnen ze hun compositorische kenmerken benadrukken en het heeft belangrijke verschillen. Ten eerste op basis van de totale mineralisatie, die op het etiket wordt vermeld als ‘droog residu’. Er wordt dus een onderscheid gemaakt tussen zeer zwak gemineraliseerd water (minder dan 50 mg/l), zwak gemineraliseerd water (tussen 50 en 500 mg/l) en sterk gemineraliseerd water (min 1500 mg/l). De eerste twee kunnen dagelijks door iedereen (klein en groot) worden gedronken. Maar ze brengen zelden mineralen in interessante hoeveelheden. Die laatste bevatten veel mineralen, die in heel specifieke

situaties interessant kunnen zijn: na het sporten, bij overvloedig zweten, diarree en braken bijvoorbeeld.



Het dorstfenomeen volstaat niet om een optimale hydratatie te behouden.

Mineralen op het etiket

Als de rol van water vooral is om bij te dragen aan hydratatie, kunnen sommige mineraalwaters ook mineralen in aanzienlijke hoeveelheden leveren. Om dit te claimen, heeft de Europese regelgeving de benodigde hoeveelheden gedefinieerd. Dus, om te zeggen dat een water calcium (of calciumwater) levert, moet het calciumgehalte minstens 150 mg per liter zijn. Om te zeggen dat het magnesium levert, moet het minstens 50 mg per liter bevatten. In de andere richting, om te zeggen dat een water een laag natriumgehalte heeft en

geschikt is voor een zoutarm dieet, mag het niet meer dan 20 mg natrium per liter bevatten.

Pas op voor excessen

Sommige wateren kunnen erg zout zijn. Wetende dat onze zoutinname al het dubbele is van het maximale doel, is het beter om ze te reserveren voor incidentele consumptie. Anderen hebben een hoog fluorgehalte, wat mogelijk kan worden blootgesteld aan een risico op overtollig fluoride. Water dat meer dan 15 mg per liter bevat, moet daarom worden gemerkt met ‘Niet geschikt voor zuigelingen en kinderen jonger dan 7 jaar voor regelmatige consumptie’. Wat nitraten (NO₃) betreft, geven ze een indicatie van de zuiverheid van het water. Kraanwater kan tot 50 mg/l bevatten, maar hoe lager de waarde, hoe beter.

Laten we tot slot niet vergeten dat water een smaak heeft, en dat het ook een criterium is dat ingrijpt in de keuze. ■

www.foodinaction.com

AAN TAFEL!

VITALITY

GROENE SMOOTHIE

VOOR 3 TOT 4 PORTIES

Ingrediënten

- 2 kopjes goed gevuld met jonge spinazie
- 1 granny smith appel
- ½ komkommer
- ½ glas water
- 1 sl citroensap
- 1 sl gehakte peterselie
- 6 basilicumblaadjes
- 6 ijsblokjes

Vorbereiding

- Was de spinazieblaadjes, schil de komkommer en snijd hem grof. Snijd de appel (zonder te schillen).
- Doe alles in een blender, met 1/2 glas water (om te beginnen met mengen), citroensap, peterselie, basilicum en ijsblokjes (om verhitting door mengen te beperken)
- Meng ongeveer 1 minuut en voeg indien nodig een beetje water toe
- Serveer direct (eventueel met ijsblokjes of laat 1 uur afkoelen in de koelkast).

Suggestie

Vervang de basilicum door 1 cm geraspte gemberwortel of 1 theelepelt gemberstroep.

Voedingssamenstelling per portie (voor 3 porties)

Energie	33 kcal / 136 KJ
Vet	0,2 g
Verzadigde vetzuren	0 g
Koolhydraten	5,5 g
Suikers	4,9 g
Eiwit	1,3 g
Vezels	1,9 g

> Aan voedingskant

Deze vitaliteitssmoothie is ook gevitamineerd, rijk aan chlorofyl (dat magnesium bevat) en maakt het mogelijk om alle vezels van de planten geïmplementeerd te houden, in tegenstelling tot een sap, en toch bevat het meer water (93%) dan een vruchtensap.

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, hartritme stoornissen 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** voor stortingen vanuit het buitenland: 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.

* 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.

> 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.

Voor meer inlichtingen :

02 644 35 44
info@hart-chirurgie-cardiaque.org

Welke formule u ook kiest, wij zijn 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.