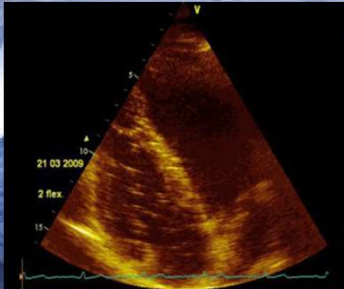




SBMHS - BVOOG

The Heart under Pressure

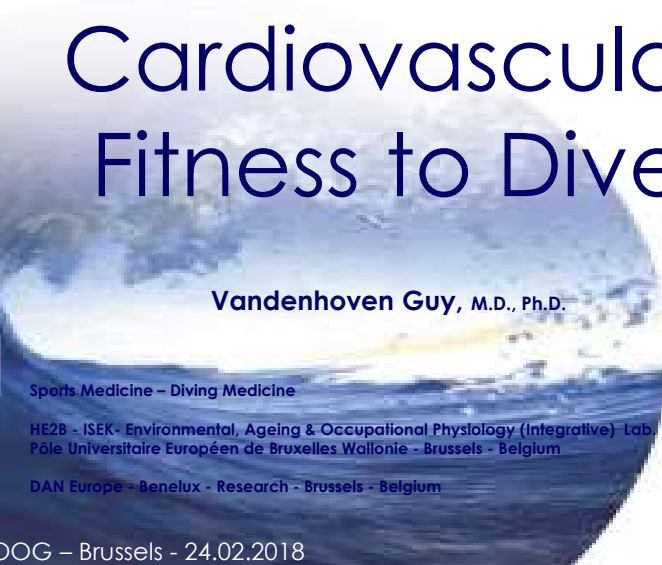


SBMHS-BVOOG – Brussels – 24.02.2018



SBMHS - BVOOG

Cardiovascular Fitness to Dive



Vandenhoven Guy, M.D., Ph.D.

Sports Medicine – Diving Medicine

HE2B - ISEK- Environmental, Ageing & Occupational Physiology (Integrative) Lab.
Pôle Universitaire Européen de Bruxelles Wallonie - Brussels - Belgium

DAN Europe - Benelux - Research - Brussels - Belgium

SPORT. VLAANDEREN

Adepts

SBMHS-BVOOG – Brussels – 24.02.2018

Cardiovascular Fitness

Changing Aspects from Child to Elderly

- Introduction
- Epidemiology
- Heart & Diving
- Cardiovascular Fitness Examination
- Sport Fitness Certificate & Decree
- Conclusions

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Introduction

- **Growing interest** of **people of all age** for **sport** *
- **Increasing age** of active sporters (elderly)
- **Decreasing age** of active sporters (children)
- **Optimal conditions** aligning sporters' **satisfaction** and maximum **security**

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

* 12 000 - Belgium
150 000 - France
1 500 000 - World

Introduction

- **Increasing prevalence of common diseases** (coronary artery disease, diabetes, asthma ...) worldwide
- **More severe global guidelines** regarding **diagnosis** and **treatment** goal for several common diseases
- **Revised eligibility recommendations** for sports practise



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Fitness to Dive

**Medical standards come in
black and white ...**

People come in shade grey.

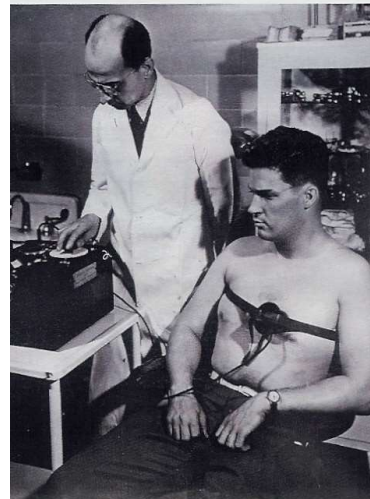
Carl Edmonds



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Epidemiology - Risk Factors

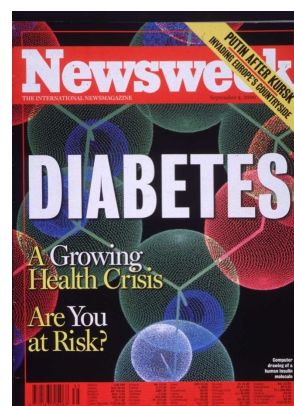
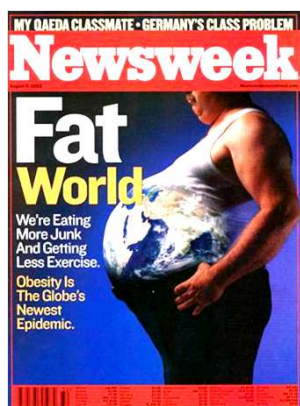
Framingham Study
Cardiovascular Risk
Assessment



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Epidemiology - Obesity & Diabetes

Risk Factors
- Obesity
- Diabetes



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

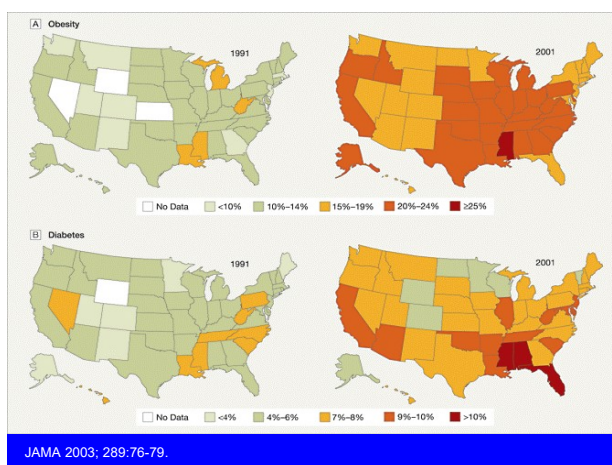
Epidemiology - Obesity - Belgium



March 17th 2010

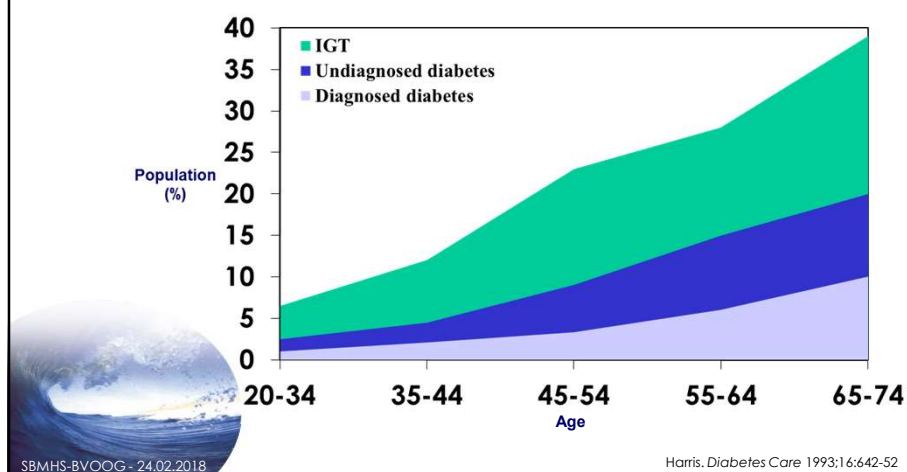
Epidemiology - Obesity & Diabetes

Correlation
- Obesity
- Diabetes



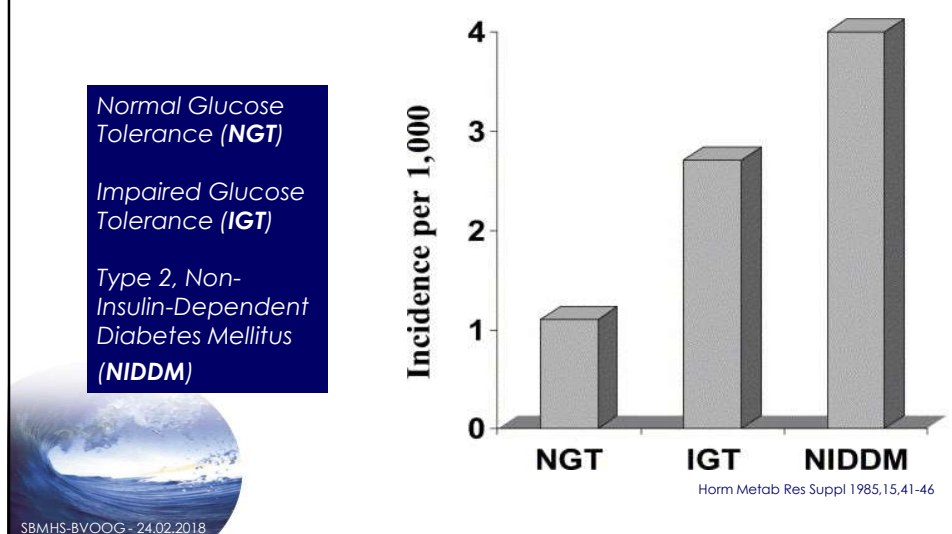
Epidemiology - Diabetes

Diagnosed & Undiagnosed Diabetes & Impaired Glucose Tolerance by age (U.S.)



Epidemiology - CAD

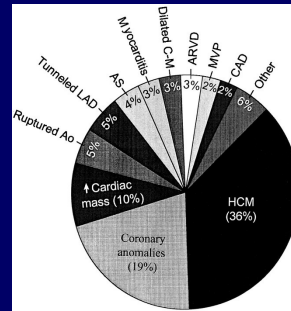
Mortality due to Coronary Artery Disease



Epidemiology - Sudden Death

Athletes – Undelying Pathology

- < 30-35 years :



- > 30-35 years : 75 % ischemic heart disease

U.S. Series - Maron, B. J. et al. Circulation 1996;94:850-856

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Epidemiology - Arrhythmias

- **Arrhythmias** in **athletes** are **rare**
(2.3/100.000 per year)
- **Undelying structural heart disease** is often the cause of arrhythmias
 - WPW, hypertrophic cardiomyopathy, coronary abnormalities, ischemic heart disease, ...
 - exertion acting as the trigger
- **(Endurance) sports** may lead to **functional and structural changes** that are **pro-arrhythmogenic**

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Epidemiology - Mortality

Burden of diseases - Mortality

1990		2020
Ischaemic heart disease	1 st	Ischaemic heart disease
Cardiovascular disease	2 nd	Cardiovascular disease
Lower respiratory infection	3 rd	COPD
Diarrhoeal disease	4 th	Lower respiratory infection
Perinatal disorders	5 th	Lung cancer
COPD	6 th	Road traffic accident
Tuberculosis	7 th	Tuberculosis
Measles	8 th	Stomach cancer
Road traffic accident	9 th	HIV
Lung cancer	10 th	Suicide

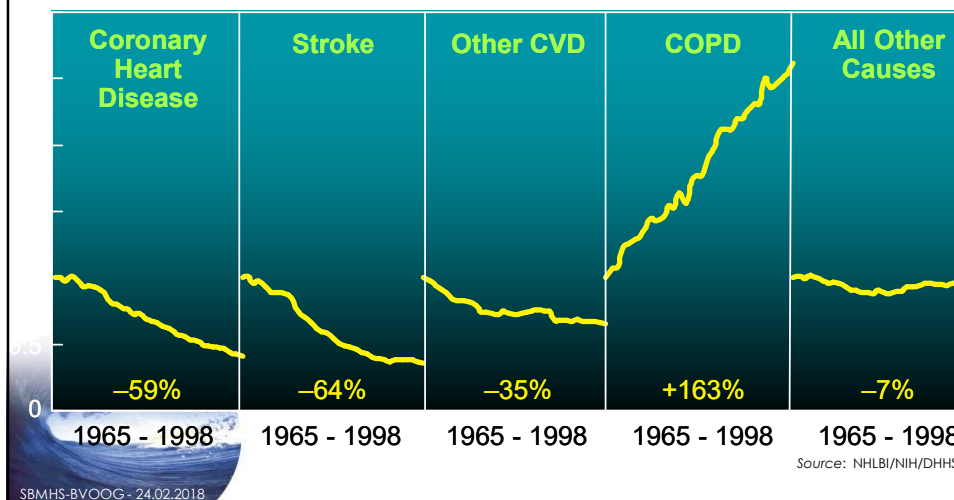
Murray et al, The Lancet, 1997

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

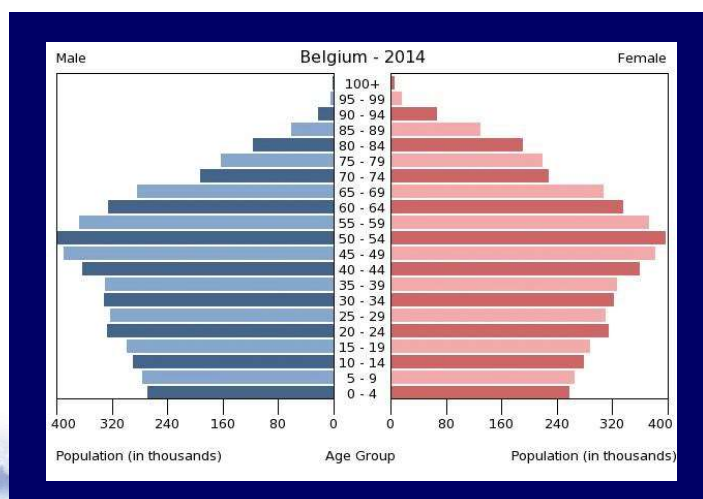
Epidemiology - Death Rates

% of Changes in Age-Adjusted Death Rates U.S., 1965-1998

Proportion of 1965 Rate



Epidemiology - Age



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Epidemiology - Exercise

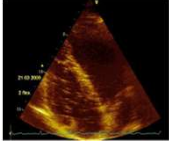


We have to get people moving

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

The heart under pressure



La plongée sous-marine combine :

- l'**immersion** dans une **eau** généralement **froide**
- la **ventilation** d'un **gaz dense** avec **hyperoxie**
- les effets de la **pression hydrostatique**
- un **effort souvent modéré** mais **parfois intense**

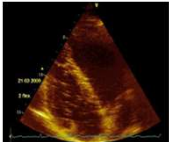
Prendergast DR, Moon RE, Krasney JJ, et al. Human physiology in an aquatic environment. Compr Physiol 2015;5:1705–50.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

The heart under pressure



L'immersion :

- entraîne une **disparition des effets de l'orthostatisme** dans l'air
- avec **redistribution sanguine centrale** d'environ 700 ml
- qui entraîne une **augmentation de la précharge bi-ventriculaire**, des **pressions artérielles pulmonaires** et du **débit cardiaque**.
- La **distension des cavités cardiaques** active la **sécrétion de peptides natriurétiques** et **inhibe celle de l'hormone antidiurétique** avec pour conséquence la **stimulation de la diurèse**, visant à rétablir des conditions hémodynamiques normales.
- Le **système rénine-angiotensine-aldostérone** est **inhibé**.
- On observe donc en **début d'immersion** une **pseudo-hypervolémie relative**, qui du fait de la **diurèse induite** laissera place à une **hypovolémie relative à la sortie de l'eau**.

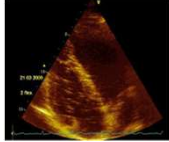
Boussuges A, Regnard J. Physiologie cardiovasculaire et bilan hydrominéral. In: Physiol Med Plongée. Paris: Ellipses; 2006.p. 115–39.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

The heart under pressure



Le froid :

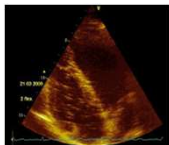
- joue également un rôle important : **la neutralité thermique en immersion** est atteinte dans **une eau à 34°C environ**, ce qui est rarement le cas.
- entraîne **une vasoconstriction** qui majore **la redistribution sanguine** et élève **les résistances périphériques** et **la post-charge**.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

The heart under pressure



L'augmentation de la pression hydrostatique qui s'ajoute à la pression atmosphérique (1 bar en surface, puis 1 bar tous les 10 mètres d'eau):

- entraîne une **compression des gaz de l'organisme**, notamment du **gaz respiré**
- dont la **densité va augmenter progressivement avec augmentation des pressions partielles** notamment d'**oxygène** et d'**azote**, ce dernier étant responsable des accidents de désaturation.

L'hyperoxie :

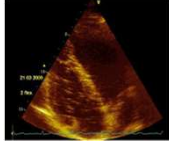
- a un **effet vasoconstricteur coronaire et périphérique**, plus variable au niveau de la **circulation pulmonaire**.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

The heart under pressure



L'effort :

- est **généralement modéré**, mais **continu**.
- la **plongée** ne figure **pas** dans la **classification des sports de Mitchell** car elle ne comporte pas de compétition.
- il peut arriver de devoir fournir **un effort intense** notamment en **cas de courant**, qui **sollicitera d'autant plus le système cardio-vasculaire** du fait des contraintes physiologiques imposées par le milieu.
- il est évident que **tout risque de perte de connaissance** même brève en immersion doit être évité.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving

Fédération française d'étude et de sport sous-marins



Tableau I Contre-indications cardiologiques à la plongée en scaphandre autonome (janvier 2012).

Contre-indications définitives	Contre-indications temporaires
Cardiopathie congénitale*	Hypertension artérielle non contrôlée*
Insuffisance cardiaque symptomatique	Coronaropathies : à évaluer*
Cardiomyopathie obstructive	Péricardite
Pathologie avec risque de syncope	Traitement anti-arythmique : à évaluer*
Tachycardie paroxystique	Traitement bêta-bloquant : à évaluer*
BAV II ou complet non appareillés	Shunt D-G découvert après accident de décompression à symptomatologie cérébrale ou vestibulaire*
Maladie de Rendu-Osler	
Valvulopathies*	

Voir recommandations spécifiques <http://www.medical.ffessm.fr/cardiologie>. * : cas particuliers traités dans le texte.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving



Fédération française d'étude et de sport sous-marins

Tableau II Décision de non contre-indication chez le plongeur hypertendu.

HTA contrôlée et stabilisée (TA < 140/90 mmHg)	Pas de contre-indication après un éventuel avis spécialisé préalable en cas de situation à risque (facteurs de risque, antécédents)
HTA légère stade 1 (TA entre 140–160/90–100 mmHg)	Conditions particulières de pratique (CPP) réduisant le risque vasculaire : pas de plongées en eau froide ; pas de plongées profondes (limitées à 30 m) ; pas de plongées en mélange hyperoxique
HTA modérée et sévère stades 2 et 3 (TA > 160/100 mmHg)	Contre-indication temporaire à la plongée, jusqu'à normalisation de la situation

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving



Fédération française d'étude et de sport sous-marins

Tableau III Critères échocardiographiques de non contre-indication à la plongée pour les cardiopathies congénitales de l'adulte.

Ventricule gauche	Homme/femme
Fraction d'éjection (FEVG)	> 50 %
DTD	H < 56 mm – F < 52 mm
DTS	H < 41 mm – F < 37 mm
Épaisseur septale	H < 13 mm – F < 12 mm
Ventricule droit	
Fraction de raccourcissement	> 35 %
Fraction d'éjection	
En écho 3D	> 45 %
Par angiographie isotopique ou IRM	> 50 %
TAPSE	> 16 mm
Onde S' tricuspidale	> 10 cm/s
Gradients	
Gradient aortique moyen	< 20 mmHg
Gradient intraVG	< 30 mmHg
Gradient maximum valve pulmonaire	< 30 mmHg
Pression artérielle pulmonaire moyenne	< 20 mmHg
Diamètre aorte ascendante	< 45 mm

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving



DAN Europe Accident Database

In **25% of the cases** there was **an identifiable pre-existing condition** which specifically contributed to the **fatality** and which would have been a **contra-indication to diving**



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Heart - Diving



DAN Europe Accident Database

• Age >50	18 %
• Pre-existing cardiac disease	12 %
• Advised unfit to five	9 %
• Hypertension	8 %
• Asthma	8 %
• Gross Obesity	8 %
• Other pulmonary pathology	7 %
• Taking unsuitable prescription medication	7 %
• Physically very unfit	4 %
• Severe disability	3 %
• Ear problems	2 %
• Diabetes	1 %
• Epilepsy	1 %



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Examination

Why A Sport Fitness Examination ?

- Is the **individual medically fit** to sport ?
- Is **sport participation** not causing harm on the **individual's health status** ?
- Is the **individual's health status** not interfering with the **security of others sporters** ?



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Examination

Exercise stress testing

- A useful clinical means for **checking physical reserve** during **sport activities**
- An **assessment** for **heart disease risk** since heart disease is one common causes of sudden death



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Examination

Sport Fitness Examination ? When ?

- **Sport Fitness Examinations**
 - Before training
 - Periodically
 - After surgery, illness or accident
- **Medical assessment** is enhanced by a **physician** who has any **sport specific knowledge** or is himself a **sportster**



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Examination

Sport Fitness Problems

- novice
- **cardiac**
- asthmatic
- **diabetic**
- physical handicapped
- **aging**
- **child**
- head injury
- **injuries** with **residual damage**



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Examination



DAN Europe study on effectiveness of diving medicals

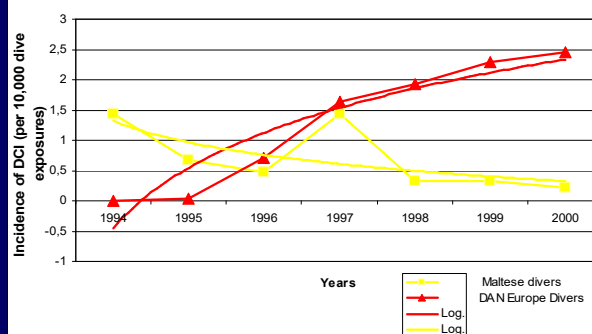
- Design : retrospective longitudinal study
- Time period : 1994 – 2000
- Study group : Maltese registered divers (n = 6267)
- Control group : DAN Europe divers (n = 49146)
- Outcome: number of DCI incidents compared to number of dives in the two groups



Medical Fitness Examinations



Incidence of decompression sickness in the Maltese and DAN Europe divers during the years 1994-2000



Medical Fitness Examinations



DAN Europe study on effectiveness of diving medicals

- **Study Group :**
 - Incidence rate : 1 DCI per 16,420 dives
 - Absolute risk : 0.006% (95% CI 0.004% - 0.008%)
- **Control Group :**
 - Incidence rate : 1 DCI per 6,400 dives
 - Absolute risk : 0.016% (95% CI 0.014% - 0.017%)
- **The difference between the two rates is statistically significant ($p < 0.001$)**



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

6th ECHM Consensus Conference with EDTC & DAN Europe



Fitness to dive assessment is important in preventing diving illness

The joint ECHM-EDTC fitness to dive criteria are an agreed standard for all categories of diving



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

European Diving Technology Committee, DAN Europe AND SUHMS, Genève, 24-25 October 2003

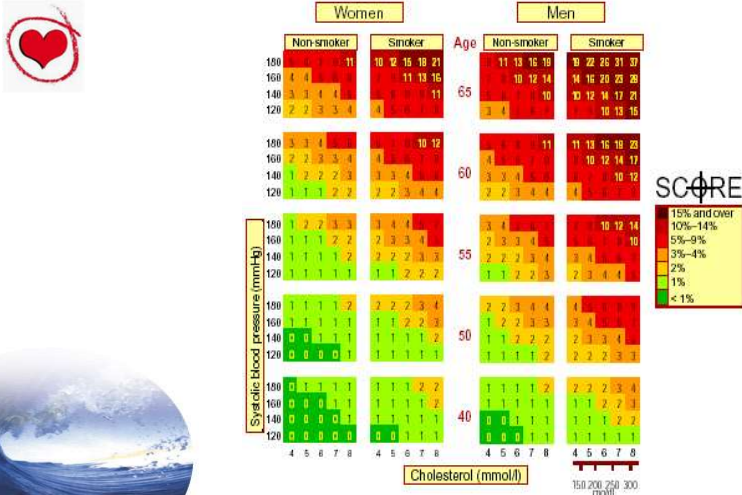
Cardiovascular Disease



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Cardiovascular Disease

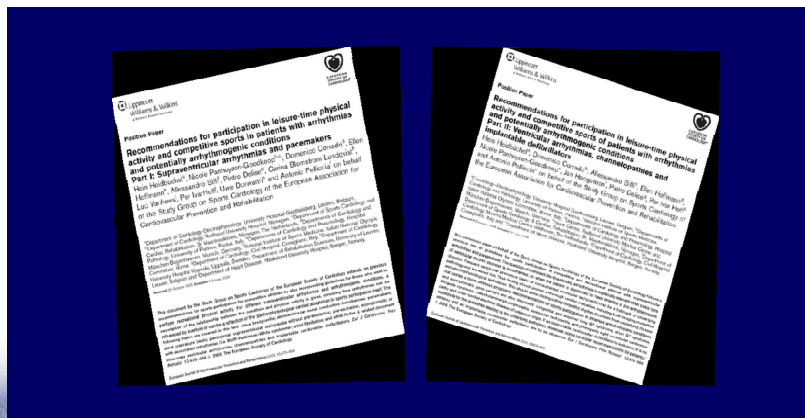
SCORE - Belgium - 10 year risk of fatal CVD by gender, age, SBP, total cholesterol and smoking status



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Cardiovascular Disease

European Sports Cardiology Recommendations



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Cardiovascular Disease

European Sports Cardiology Recommendations

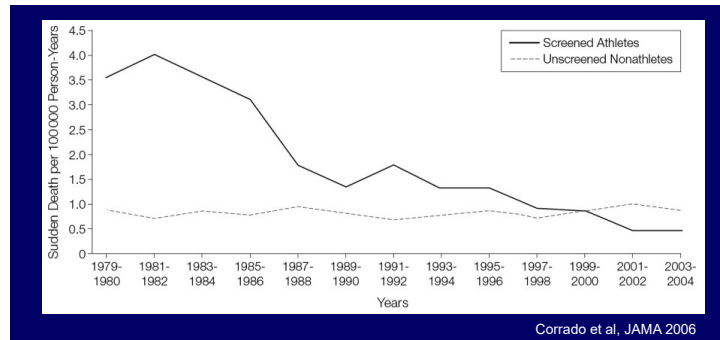
Two goals

- **Prevent potentially fatal arrhythmias** during exercise if underlying disease
- **Prevent development or progression of underlying disease**

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Screening reduces sudden death

ECG as part of screening : Italy 1979-2004



- **90% reduction** in sudden death in athletes (3.6 to 0.4/100,000 pt y) vs. none in non-screened
- **> 50% increase** in cardiomyopathy detection (4.4% to 9.4%)
- **50% reduction** of cardiomyopathy-related mortality (36% to 17%)

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Screening 'ECG required'

ESC / IOC Position ¹⁻²

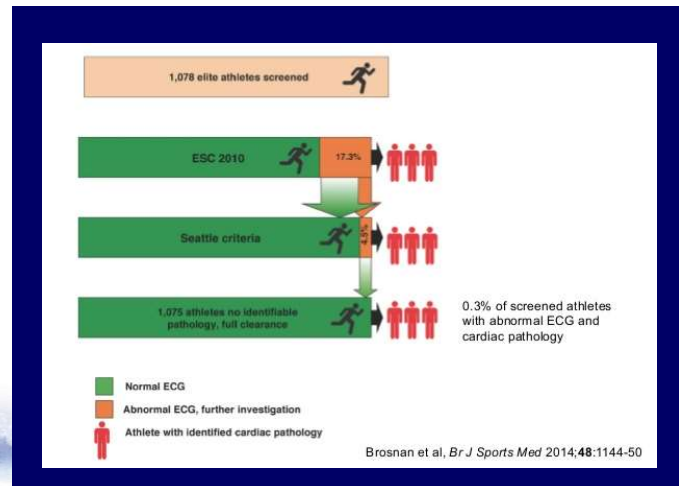
- **Adequate specificity** ¹⁻⁸
 - small overlap athlete's ECG and pathological conditions
 - most with "athlete's ECG" are indeed free of abnormalities ⁵
- **High sensitivity** ¹⁻⁵
 - much better than physical exam and history
- **Only 3% of athletes with hypertrophic cardiomyopathy or structural heart disease detected !** ⁴
 - often first expression of disease
- **Associated with reduction in sports-related sudden death** ⁴
- **Likely cost-effective, (\$8800 - \$44000 per LYS)**
 - needs further testing

1. Corrado et al, on behalf of the Section of Sports Cardiology of the ESC, Eur Heart J 2005;
 2. http://www.olympic.org/common/asp/download_report.asp?file=en_report_886.pdf&id=886
 3. Pelliccia et al, Eur Heart J 2006; 4. Corrado et al, JAMA 2006; 5. Pelliccia, Eur Heart J 2007;
 6. Pelliccia et al, Eur Heart J 2006; 7. Myerburg & Vetter, Circulation 2007

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

ECG & Seattle Criteria

Increased Specificity of Preparticipation Screening



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Medications

Relationship between drugs and sport

- Consider the **condition/illness/disease** for which the medication is being given and check if this condition could be dangerous during sport
- Are there effects of the drug that **alter consciousness** or cause **alteration in decision making ability**

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Medications

Relationship between drugs and sport

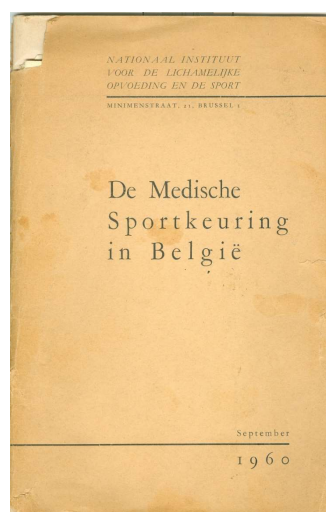
- Check drug databases for any **side effects** of the drug that could be dangerous (underwater or that are **similar to symptoms of DCS**)
- Consider **complex relationships** between drugs, the individual, other medications, diet and the conditions for which the drugs are taken.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Sport Fitness Certificate & Decree

Belgium



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018



Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuringsartsen



SKA
SPORT + KEURINGSARTSEN



VLAAMSE VERENIGING VOOR
SPORTGENEESKUNDE vzw

Vereniging voor Sport- en Keuringsartsen

SKA behartigt de belangen van de sport- en keuringsartsen en hun sportende patienten. SKA streeft ernaar om in overleg met verschillende partners op een wetenschappelijke manier meer structuur te brengen in het sportmedisch handelen. De gezondheid van de patient primeert boven alles.

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring



Sportkeuring

Preventief Sportmedisch Onderzoek

Beste sporter,

Dit online-instrument is ontwikkeld voor iedereen die sport of van plan is te sporten. Wij te weten komen of een sportmedisch onderzoek raadzaam is, hoe vaak dat moet gebeuren en wat er onderzocht zal worden, dan ben je hier aan het juiste adres!

Alles hangt af van je leeftijd, de sport die je beoefent en de intensiteit ervan.

Het sportmedisch onderzoek is zowel bestemd voor mensen die enkel voor hun plezier of gezondheid sporten (recreatieve sporters) als voor wie deelneemt aan wedstrijden (competitieve sporters), met uitzondering van professionele topsporters.

Het onderzoek is niet verplicht, tenzij je sportfederatie beslist om het wel verplicht te maken.

Deze website kwam tot stand na een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek en in samenwerking met SKA (vereniging van sport- en keuringsartsen), de afdeling Sport en Jeugd van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media van de Vlaamse overheid en de Vlaamse minister van Sport, Philippe Muyters.

Veelgestelde vragen over sportkeuring

Geboortedatum:

Geslacht:

Welke sport wil u gaan beoefenen?

Atletiek & Lopen

☐ Lopen meer dan 8km/u

☐ Lopen minder dan 8km/u

☐ Meerdere trektocht met rugzak

☐ Springnummers, werpnummers en meerkamp

☐ Wandeltocht (vlak parcours) meer dan 5km/u

☐ Wandeltocht (vlak parcours) snelheid tot 5km/u

☐ Wandeltocht, bergachtig parcours (hellingsgraad >6%)

☐ Wandeltocht, heuvelachtig parcours

Volgende

Deze website kwam tot stand na een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek en in samenwerking met SKA (vereniging van sport- en keuringsartsen), de afdeling Sport en Jeugd van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media van de Vlaamse overheid en de Vlaamse minister van Sport, Philippe Muyters.





SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring

Sportkeuring



Preventief Sportmedisch Onderzoek

De periode tussen 35 en 45 jaar is voor veel mensen een overgangsfase. Ze schakelen over van competitief naar recreatief sporten of van sporten in ploegverband naar individueel sporten. Anderen nemen na jaren weinig bewegen de sportieve draad weer op.

Het is raadzaam **om de twee jaar** na te gaan of de sporter baat kan hebben bij een preventief sportmedisch onderzoek.

Of het onderzoek nodig is, hangt af van je huidige conditie en de lichamelijke activiteit die je doet, van de (intensiteit van) de gekozen sport en van het feit of er al dan niet persoonlijke en familiale risicofactoren zijn.

Start de vragenlijst om na te gaan of een preventief sportmedisch onderzoek aangewezen is.

Als sporters die ouder zijn dan 35 jaar tijdens het sporten plots instorten, kan dat te maken hebben met vernauwingen van de kransslagaders, ook wel aderverkalking genoemd. Kransslagadervernauwing is een langzaam proces waarbij cholesterolophoping ontstaat in de kransslagaders die het hart van zuurstof voorzien.

Start de vragenlijst

De gegevens die ik invul mogen anoniem gebruikt worden voor wetenschappelijk onderzoek:

☐ Ja ☐ Nee

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring

Als je cholesterolwaarden niet bekend zijn of meer dan een jaar oud, moet je eerst bij de huisarts langs voor een nuchtere bloedafname. Je bloed wordt dan onderzocht en het resultaat daarvan wordt meegerekend in het SCORE-risico, (zie hieronder).

Het sportmedisch onderzoek bestaat uit:

- vragen over je persoonlijke en familiale medische voorgeschiedenis
- lichamelijk onderzoek
- een rustelektrocardiogram, als dat niet beschikbaar is uit recente voorgaande onderzoeken
- berekening van het SCORE-risico (combinatie van cholesterolwaarden, leeftijd, geslacht, bloeddruk, rookstatus). Hiermee schatten we het risico in op aanwezigheid van hart- en vaatandoeningen die tot hartinfarct, beroerte,... kunnen leiden.

Als uit dit onderzoek blijkt dat er een verhoogd risico is op hart- en vaatziekten, nierziekten, longziekten, afwijkingen aan spieren of gewrichten, dan is verder onderzoek meestal nodig.

Het sportmedisch onderzoek wordt uitgevoerd door de huisarts (met bijkomende sportkeuringsopleiding) of een erkend keuringsarts.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door de **huisarts (met bijkomende sportkeuringsopleiding)** of een **erkend keuringsarts**.

Het onderzoek duurt ongeveer 30 à 40 minuten.

Elke arts bepaalt zelf de prijs van het onderzoek, maar doorgaans schommelt die tussen 50 en 70 euro. Sommige ziekenfondsen, sportclubs of -verzekeringen betalen een deel daarvan terug.

Deze website kwam tot stand na een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek en in samenwerking met SICA (vereniging van sport- en keuringsartsen), de afdeling Sport en Jeugd van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media van de Vlaamse overheid en de Vlaamse minister van Sport, Philippe Muyters.



SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring - Vragenlijst

Sportkeuring



Vul de vragenlijst in

Lijdt of leed je vader, moeder, broer of zus aan de volgende aandoeningen?

Plotse dood

- ☐ Hartstilstand
- ☐ Wiegendood
- ☐ Onvrijwillige verdrinking
- ☐ Auto-ongeval zonder duidelijke oorzaak
- ☐ Andere / onbekende oorzaak

Hartaandoening

- ☐ Ja, maar ik weet niet welke
- ☐ Aantasting van de hartslagaders (coronair lijden)
- ☐ Hartinfarct
- ☐ Ziekte/verzwakking/verdikking van de hartspeer
- ☐ Ernstige harttristestoornissen
- ☐ Marfan-syndroom
- ☐ Lang QT-syndroom
- ☐ Brugada-syndroom
- ☐ CPVT (Catecholaminerge polymorfe ventrikeltachycardie)
- ☐ Ventrikeltachycardie
- ☐ Andere hart- en bloedvatziekten

Andere

- ☐ Onverklaarde epileptieaanvallen

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring - Resultaat

Sportkeuring



Resultaat

Preventief sportmedisch onderzoek is in jouw geval raadzaam.

Als je je cholesterolwaarden niet kent of ze zijn meer dan een jaar oud, dan moet je eerst langsgaan bij je huisarts voor een nuchtere bloedafname. Breng de resultaten van de bloedanalyse mee naar het sportmedisch onderzoek.

Het sportmedisch onderzoek bestaat uit:

- vragen over je persoonlijke en familiale medische voorgeschiedenis
- lichamelijk onderzoek
- rustelektrocardiogram als dat niet beschikbaar is uit voorgaande onderzoeken
- berekening van het SCORE-risico (combinatie van cholesterolwaarden, leeftijd, geslacht, bloeddruk, rookstatus). Hiermee schatten we het risico in op aanwezigheid van hart- en vaatziekten die tot hartinfarct, beroerte,... kunnen leiden.

Als uit dit onderzoek blijkt dat er een verhoogd risico is op hart- en vaatziekten, nierziekten, longziekten of afwijkingen aan spieren en gewrichten, dan is verder onderzoek meestal nodig.

Bezorg je arts het resultaat van deze vragenlijst. Je kunt de ingevulde vragenlijst hieronder direct naar je arts mailen of je kan de vragenlijst afdrukken en meenemen naar je arts.

 [Verzenden naar je arts](#)

 [Pagina Afdrukken](#)

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring - Resultaat

Bezorg je arts het resultaat van deze vragenlijst. Je kunt de ingevulde vragenlijst hieronder direct naar je arts mailen of je kan de vragenlijst afdrukken en meenemen naar je arts.

 **Verzenden naar je arts**
 **Pagina Afdrukken**

Persoonlijke gegevens	
Leeftijd:	50
Geslacht:	Man
Geplande activiteit:	Duiken (scuba-diving)
Familiale anamnese	
Rookgedrag	
Aantal rookjaren: 0	
Sport	
Aantal uren training per week: 2	
Niveau: Recreatief	
Beroep	
Beroepsgroep: Bediende	

4390
51994a071579b

Deze website kwam tot stand na een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek en in samenwerking met SKA (vereniging van sport- en keuringsartsen), de afdeling Sport en Jeugd van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media van de Vlaamse overheid en de Vlaamse minister van Sport, Philippe Muyters.





SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuring - Sportkeuringsarts

Sportkeuring


Stuur het resultaat naar je arts

Als je het resultaat van de vragenlijst naar je arts wil doorsturen kan je de onderstaande gegevens invullen.

Vul je persoonlijke gegevens in:

Je voornaam:

Je naam:

Je email:

Je rijksregisternr.:

Kies je arts:

Dokter Peter Carstens - Brugge

Dokter Steven Van Raemdonck - Brugge

Dokter Guy Biffoz - Brussel

Dokter Luc Van Brussel - Brussel

Dokter Guy Vandenhoven - Brussel

Dokter Frank Bauckelaers - Buggenhout

Dokter Aad Dhollander - Die Kringe

Dokter Robrecht Dhollander - Die Kringe

Dokter Frank Dierckx - Die Kringe

Verzenden

Het resultaat wordt aan je arts bezorgd via het streng beveiligde WIPaM telegeneeskunde platform en is enkel door je arts te bezichtigen.

Deze website kwam tot stand na een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek en in samenwerking met SKA (vereniging van sport- en keuringsartsen), de afdeling Sport en Jeugd van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media van de Vlaamse overheid en de Vlaamse minister van Sport, Philippe Muyters.





SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Vlaamse Overheid

Gezond Sporten - Sportkeuringsonderzoek

- **Sportspecifiek**
- **Niet verplicht** (tenzij door federatie)
- **Laagdrempelig**
- **Algemeen**

Mag zeker geen rem zijn om te gaan sporten



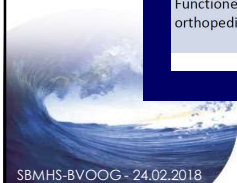
Vlaamse Overheid

VASO - Vlaamse Aanbeveling Sportmedisch Onderzoek

Overzicht: Sportmedisch onderzoek

	< 6 j	6 - 14j	14 - 34j	> 34j
Anamnese	X	X	X	X
Klinisch onderzoek	X	X	X	X
Rust elektrocardiogram	X	GEEN ECG *	X (14 - 18j of 1/4jaar)	X (zo niet gebeurd)
Inspannings elektrocardiogram	X	ENKEL BIJ VERHOOGD RISICO *		
Functioneel orthopedisch onderzoek	X (1/2j)	X (1/4j)	X (1/4j)	X (1/4j)

* behalve risicosporten (syncope)



Communauté Française

Décret - Prévention des Risques dans le Sport



Docu 40283 p.1

Décret relatif à la prévention des risques pour la santé dans le sport

D. 03-04-2014 M.B. 07-08-2014

Le Parlement de la Communauté française a adopté et Nous, Gouvernement, sanctionnons ce qui suit :

TITRE 1^{er}. - Des dispositions générales

CHAPITRE 1^{er}. - Des définitions

Article 1^{er}. - Pour l'application du présent décret, il faut entendre par :

1^o **Gouvernement** : le Gouvernement de la Communauté française ;

2^o **Conseil supérieur** : le Conseil supérieur des sports institués par le décret du 10 octobre 2011 instituant le Conseil supérieur des sports ;

3^o **Commission** : la Commission de prévention des risques pour la santé dans le sport, instituée par l'article 25 du présent décret ;

4^o **sport** : toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous les niveaux, à l'exclusion des activités physiques étioles sportives qui sont organisées par les écoles, collèges, universités, clubs ou associations ou dans un cadre privé non accessible au public ;

5^o **activité sportive** : toute activité de sport, telle que définie au 4^o, en ce compris lorsqu'elle est menée devant un public de spectateurs ;

6^o **sport à risque particulier** : sport dont la pratique est susceptible d'engendrer un risque inhabituellement accru d'atteinte à l'intégrité physique ou psychique des participants ;

7^o **sport à risque extrême** : sport dont la pratique est susceptible d'engendrer un risque important d'atteinte à l'intégrité physique ou psychique des participants ;

8^o **sport de combat** : sport à risque particulier ou à risque extrême, dont les règles autorisent explicitement les coups portés volontairement ;

9^o **particulier** : toute personne qui pratique une activité sportive, à quelque niveau que ce soit, en qualité d'amateur ou de professionnel ;

10^o **personnel d'accompagnement** : tout entraîneur, préparateur physique, directeur sportif, agent, personnel d'équipe, représentant de l'organisation sportive, personnel médical et paramédical, parent accompagnateur ou toute autre personne qui travaille avec un sportif ou qui le traite ou lui apporte son assistance, à titre bénévole ou moyennant rétribution ;

11^o **organisation sportive** : les fédérations sportives, fédérations sportives de loisirs et associations sportives telles que définies par l'article 1^{er} du décret du 8 décembre 2006 visant l'organisation et le subventionnement du sport en Communauté française ;

12^o **cercle** : association de membres sportifs affiliés à une organisation sportive ;

13^o **organisateur** : toute personne, physique ou morale, qui organise, isolément ou en association avec d'autres organisateurs, à titre gratuit ou onéreux, une activité sportive, y compris sous la forme de spectacle ou de compétition ;

D. 03-04-2014
Imprimé le 07-08-2014

 Secrétariat général

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Communauté Française

Décret - Règlement médical - Certificat



AISF Association Intercommunale des Sports de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Séminaire

La prévention des risques dans le sport
Décret, règlement médical, certificat, et cetera

25 € / participant

Mardi 21 octobre 2014
9h00 à 13h00

Parlement de la
Fédération Wallonie-Bruxelles
Rue Royale 72, 1050 Bruxelles

Présentation du décret et de ses enjeux / De l'utilité du certificat médical de non contre-indication / Les législations en Flandre et à l'étranger / La reprise du sport après un traumatisme / Les exemples concrets des fédérations sportives francophones / Les répercussions sur l'organisation d'une activité grand public / ...

Infos et inscription : www.aist.be / secretariat@aist.be / 04 344 46 06



La collaboration avec :  Avec la soutien de :      

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Communauté Française

Décret - Règlement médical - Certificat

" Le Gouvernement établit, sur proposition de la Commission, un **guide** destiné à informer les docteurs en médecine à propos des **examens qu'il convient de réaliser** afin de pouvoir s'assurer de l'**absence de contre-indications à la pratique d'un sport**, en tenant compte des éventuels **risques spécifiques** que celui-ci présente "

"Le législateur décretaal **oblige tout pratiquant d'un sport**, dans les situations et circonstances particulières listées en son article 11, à présenter un **certificat médical attestant l'absence de contre-indication à la pratique du sport**.

Citons sans exhaustivité :

- tout sportif qui pratique un **sport à risque particulier**, un **sport à risque extrême** ou un **sport de combat** (1°) ;
- tout sportif qui pratique son **sport de manière intensive** (2°) ;
- tout sportif reprenant une activité sportive **après une longue période de sédentarité** (6°) ;
- tout sportif ayant **dépassé la limite d'âge** fixée par le Gouvernement, sur avis de la Commission "

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Conclusions

Individual Sportster Risk Assessment

- **Medical fitness**
- **Functional performance**
- **Physical performance**
- **Psychological performance**
- **Disease (severity)**
- **Treatment(s) (efficacy & compliance)**
- **Physician's knowledge**
- **Instructor's knowledge**
- **Sportster's knowledge**
- **Technical Staff's knowledge**
- **Other sportster(s)'s knowledge**

SBMHS-BVOOG - 24.02.2018

Cardiovascular Fitness

Fit appearance may mislead.

Screening is necessary.



Cardiovascular Fitness

Changing Aspects from Child to Elderly

Questions ?

