



# **Le Rugby, un Sport-Santé ?**

*Evaluation des bénéfices pour la santé de la pratique du Rugby à 5*



# Introduction

- ✓ **Les bénéfices de l'activité physique et sportive pour la santé:**
  - ✓ ↓ de la graisse abdominale (Ross et coll., 2000)
  - ✓ ↓ des chiffres tensionnels (Hagberg et coll., 2000)
  - ✓ ↓ du risque de développer un diabète de type 2 (Jeon et coll., 2007)
  - ✓ ↓ de l'incidence des maladies cardio-vasculaires (Sundquist et coll., 2005)
  - ✓ ↓ du risque de développer un cancer (Lee, 2003)
  
- ✓ **Mise en place d'une politique publique « Sport – Santé – Bien-être » par le gouvernement**
  
- ✓ **Fédérations de sports individuels les plus en avance dans le domaine « Sport-Santé »: FFA, FFEPGV, etc.**



# Introduction

- ✓ Intérêt plus récent des fédérations de sports collectifs pour le « Sport-Santé » : FIFA (*F-marc*)

## Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports

© John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd



Special Issue: Football for Health - Prevention of Risk Factors for Non-communicable Diseases

April 2010

Volume 20, Issue Supplement s1  
Pages v–v, 1–135

## Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports

© John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd



Special Issue: Football for Health - Prevention and Treatment of Non-Communicable Diseases across the Lifespan through Football. This supplement was supported by an unrestricted educational grant from Fédération Internationale de Football Association. Guest Editors: Jens Bangsbo, Peter Krstrup, Jiří Dvořák.

August 2014

Volume 24, Issue Supplement S1  
Pages 1–150

***“Playing football for 45 minutes twice a week – best prevention of non-communicable diseases”***

*59<sup>th</sup> FIFA Congress in Nassau*



# Objectifs de l'étude

## ✓ Problématique générale

*« Dans une perspective de développement et de promotion du Rugby, la FFR a souhaité savoir si le Rugby à 5 pouvait engendrer des bénéfices sur la santé auprès d'une population peu entraînée voire sédentaire »*

## ✓ Questions posées:

- ✓ *Quelles exigences et réponses physiologiques associées à la pratique du Rugby à 5 ?*
- ✓ *Quels effets à moyen terme de la pratique de Rugby à 5 sur des indicateurs de santé (capacités aérobies et musculaires) ?*



# Matériel et Méthodes

## ✓ Population:

- ✓ +18 ans
- ✓ Nombre d'heures de pratique d'activité physique inférieur aux recommandations de l'OMS
- ✓ Aucune contre indication à la pratique sportive

Tableau 1 Données des sujets inclus dans l'étude (n=17)

	Moyenne	Ecart-Type	[ Min; Max]
Age (Années)	46,1	± 10,2	[25 ; 64]
Taille (cm)	169,1	± 6,4	[156 ; 178]
Poids (Kg)	74,9	± 15,5	[45 ; 119]
Pourcentage de masse grasse (%)	30,5	± 7,3	[20,3 ; 43,6]
BMI	26,1	± 5,2	[18,5 ; 42,7]
VO <sub>2</sub> max	33,9	± 7,3	[22,5 ; 45,2]
VMA (km/h)	10,2	± 2,5	[6,5 ; 14]
Heures de sport/semaine	1,6	±1,6	[1 ; 6]
Fréquence cardiaque de repos (bpm)	79,8	± 11,6	[59 ; 98]
Fréquence cardiaque maximale (bpm)	178,4	± 11,6	[160 ; 203]
TA systolique de repos (mmHg)	128,6	± 20,4	[110 ; 180]
TA diastolique de repos (mmHg)	78,5	± 9,2	[65 ; 99]
TA systolique maximale (mmHg)	168,2	± 30,1	[130 ; 248]
TA diastolique maximale (mmHg)	76,3	± 13,3	[50 ; 110]



# **Matériel et Méthodes**

- ✓ **Evaluations Pré/Post Cycle « Rugby à 5 »:**
  - ✓ **Evaluations « Laboratoire » (PDMS 91)**
    - ✓ *Bilan médical (+ échocardiographie)*
    - ✓ *Test d'effort sur tapis (VO<sub>2</sub>max, VMA, FC<sub>repos</sub>, FC<sub>max</sub>, TA<sub>repos</sub>, TA<sub>max</sub>)*
    - ✓ *Biométrie (poids, taille, %MG (Σ4Plis))*
  - ✓ **Evaluations « Terrain »**
    - ✓ *Saut en longueur (Castro-Piñero et coll., 2010)*
    - ✓ *Lancer de medicine-ball (Lyttle et coll., 1996)*
    - ✓ *Test de sprint*
    - ✓ *Test d'aptitude cardiovasculaire - Navette 20m (Léger, Mercier et coll., 1988)*



# Matériel et Méthodes

- ✓ **Exigences de la pratique du « Rugby à 5 » et réponses physiologiques associées:**
  - ✓ **Fréquence Cardiaque** (Firstbeat Sports, Firstbeat, Finlande)
    - ✓ Temps passé (%temps total de séance) <60%, 60-80%, > 80% FCmax
  - ✓ **Déplacements – Technologie GPS** (DigitalSimulation, France)
    - ✓ Distance totale
    - ✓ Vitesse moyenne, Vitesse maximale
    - ✓ Distance parcourue par seuils de vitesse individuelle (%VMA)
    - ✓ Nombre d'accélération élevées (>2m/s<sup>2</sup>)
  - ✓ **Perception de l'effort – échelle RPE graduée de 0 à 10** (Borg, 1990)
  - ✓ **Etat de forme** - Questionnaire composé de 5 items: fatigue, qualité du sommeil, niveau de courbature, état d'anxiété et humeur (Hooper et coll.1995)



# ***Matériel et Méthodes***

## ✓ **Cycle de Rugby à 5:**

- ✓ *1 séance - 1 heure effective - hebdomadaire (Jeudi 12h30-13h30) /  
Gymnase ou terrain extérieur*
  
- ✓ *Cycle de 12 semaines*
  
- ✓ *Organisation générale de séance:*
  - ✓ *Echauffement / Renforcement musculaire – 20 min.*
  - ✓ *Travail technique individuelle et collectif – 10 min.*
  - ✓ *Oppositions (5 contre 5) – 25 min.*
  - ✓ *Etirements – 5 min.*





# Résultats

## ✓ Exigences Rugby à 5

Tableau 2 : Moyennes des pourcentages de temps passé <60% de la Fcmax, entre 60-80% de la Fcmax et >80% de la Fcmax durant tout le cycle Rugby à Toucher

	Moyennes		
	Tps <60%Fcmax	Tps 60-80% Fcmax	Tps > 80% Fcmax
Moyenne	14%	45%	41%
Ecart-Type	12%	7%	16%
Min	0,0%	28,5%	5,0%
Max	37,9%	57,6%	71,5%

\*\*\*  $p < 0,001$

- ✓ Relation inverse entre les aptitudes aérobies (VMA) et le temps passé au dessus de 80% de la  $FC_{max}$  ( $R^2 = 0,5871$ ,  $p < 0,001$ )
- ✓ Pas de relation significative entre le temps passé au dessus de 80% de la  $FC_{max}$  et la perception de l'effort ( $R^2 = 0,0268$ ,  $p > 0,05$ )



# Résultats

## ✓ Exigences Rugby à 5

Tableau 3 : Données obtenues par les balises GPS au cours de 3 matchs de 6 min de Rugby à Toucher lors d'un entraînement

	Distance totale (m)	Distance totale (m/min)	Vitesse Max (m/s)	Distance par vitesse individuelle (m)				Nbre d'accéléérations > 2m/s <sup>2</sup> Total	Nbre Acc/min Total
				< 60% VMA	< 80% VMA	< 100% VMA	> 100% VMA		
<b>Moyenne</b>	<b>1036</b>	55	5,6	570	169	115	<b>193</b>	<b>25</b>	<b>1,34</b>
ET	209,9	10,2	0,9	149,2	53,4	34,3	81,0	10,2	0,5
Min	788	40	3,6	290	84	57	90	7	0,36
Max	1469	76	6,8	845	274	170	359	47	2,43

- ✓ *Relation entre la performance au test de sprint et la vitesse maximale durant les oppositions ( $R^2 = 0,76$ ,  $p < 0,001$ )*
- ✓ *Relation entre la VMA et la vitesse moyenne durant les oppositions ( $R^2 = 0,43$ ,  $p < 0,001$ )*



# Résultats

## ✓ Effets de 12 semaines de pratique « Rugby à 5 »

Tableau 5: Comparaison pré et post cycle des données terrains.

	Pré		Post		p	% d'évolution
	Moyenne	ET	Moyenne	ET		
VMA terrain (km/h)	11,1	1,6	11,8 ***	1,6	< 0,0001	+6,31 %
VO <sub>2</sub> max estimée (ml/min/kg)	32,8	6,4	35,9 ***	6,3	< 0,0001	+9,45 %
Lancer (m)	4,4	0,9	4,3	0,9	0,402	
Saut (m)	1,7	0,3	1,8 **	0,3	< 0,01	+5,88 %
Temps sur sprint de 20m (s)	3,8	0,4	3,7	0,5	0,077	

\*\*<0,01

\*\*\*<0,0001

« Medium »

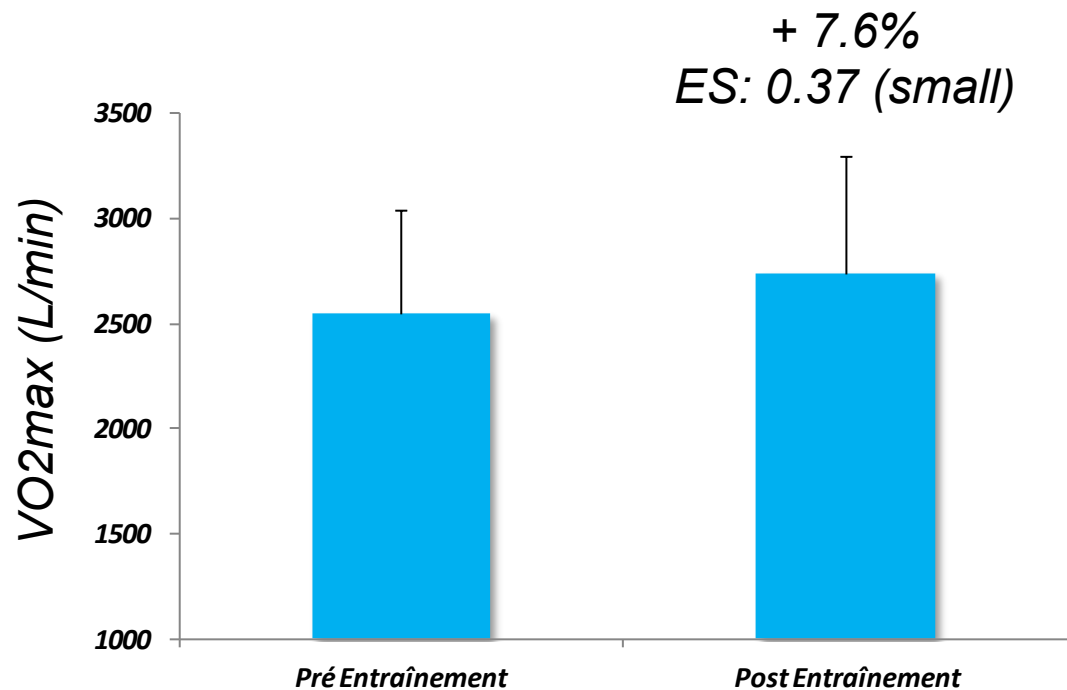
« Small »



# Résultats

## ✓ Effets de 12 semaines de pratique « Rugby à 5 »

✓ Données « Labo » →  $VO_{2max}$



Poids, %MG, TA → Pas de différence significative

# Discussion

- ✓ Exigences « Rugby à 5 » auprès d'une population sédentaire ou peu active
- ✓ Répétitions d'efforts brefs de haute intensité de type

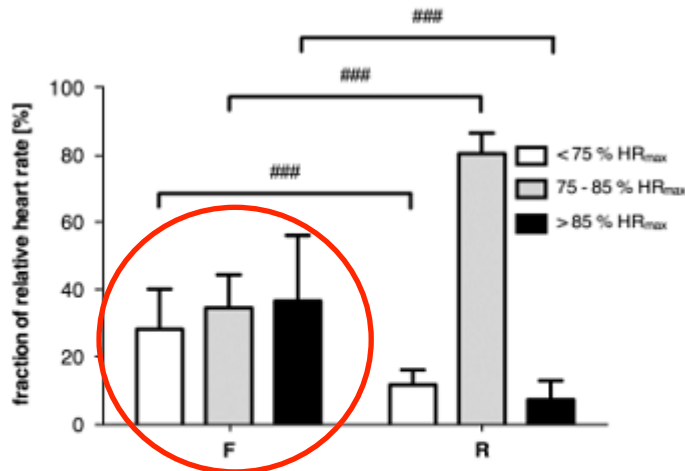


Fig. 1. Fraction of relative heart rate during training belonging to three intensity classifications in the football (F) and running group (R). % HR<sub>max</sub>, % maximal heart rate, F: n = 15, R: n = 15; means ± SD are given; #significant difference between groups over time; ###P < 0.001.

contrairement

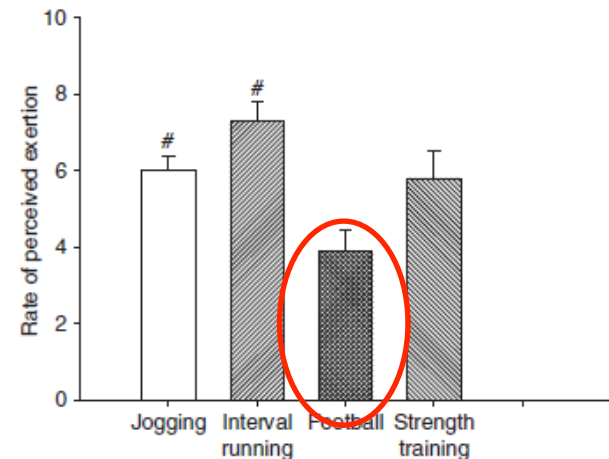


Fig. 4. Rate of perceived exertion for various types of training carried out by untrained males (jogging: open bars; interval running: crossed bars; football: cross hatched bars; strength training; crossed bars). Values are presented as means ± SEM. #Significantly higher than football.



# Discussion

- ✓ **Effets à moyen terme de la pratique de Rugby à 5 sur des indicateurs de santé**
  - ✓ *Amélioration de la VMA de 0,7 km/h → ↗ VO<sub>2</sub>max estimée de 3,1 ml/min/kg*
  - ✓ *↗ 1 MET (3.5 ml/min/kg) → ↗ de l'espérance de vie (12%)...*
  - ✓ *Amélioration de la performance au test de saut en longueur → Augmentation de la force musculaire des membres inférieurs ?*



# **Conclusion & Perspectives**

- ✓ **Le Rugby à 5, un « Sport-Santé » ?**
  - ✓ *Des résultats « préliminaires » **positifs***
  - ✓ ***Quelles pathologies (court & long terme) ?***
  - ✓ *Nécessité d'adaptation des contenus de séance au public visé (sédentaire ou peu actif, senior) → **formation spécifique des éducateurs « Rugby » comme phase clé du développement de la pratique***
  - ✓ *Axe de promotion du Rugby à 5 pour la FFR → **le sport en entreprise***



# Perspectives

Olivier Gavarry<sup>1</sup>, Patrick Pezery<sup>1-2</sup>, Alain Boussuges<sup>3</sup>,  
<sup>4</sup>Julien Piscione

<sup>1</sup>Laboratoire Handibio EA4322, UFR STAPS, Université de Toulon

<sup>2</sup>Comité Côte d'Azur de Rugby, Académie des Premières Lignes.

<sup>3</sup>UMR MD2, Université d'Aix-Marseille, IRBA Brétigny sur Orge.

<sup>4</sup>Fédération Française de Rugby

## Prévalence du surpoids chez le jeune joueur de rugby selon les courbes d'indice de masse corporelle

