

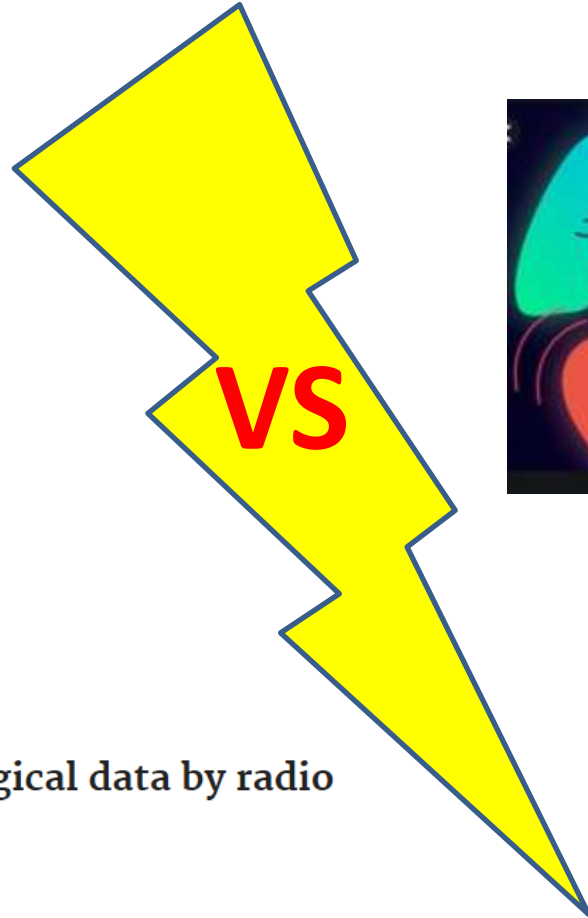
ECG connectés: au-delà du Holter ECG



> Rocky Mt Med J. 1949 Sep;46(9):747-51.

Remote recording of physiological data by radio

N J HOLTER, J A GENERELLI



Dr Alexandre Duparc
CHU Toulouse
Aucun conflit d'intérêt

Utilisation
de plus en plus simple



Qualité des ECG:
bonne et en progression



Interprétation:
fiable et en progression

Table 2 Diagnosing AF with and without clinician over-read of unclassified readings, against ECG as gold standard

KardiaBand	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	PLR	NLR	Accuracy (%)	Kappa	95% CI	P value
Consecutive unclassified excluded	94.4	90.7	72.3	98.4	10.2	0.06	91.5	0.76	0.67 to 0.88	<0.001
Consecutive unclassified marked as incorrect	94.4	81.9	54.8	98.4	5.2	0.07	84.3	0.60	0.47 to 0.72	<0.001
KB +appropriate unclassified diagnosis	95.4	81.9	59.4	98.5	5.2	0.06	84.9	0.71	0.62 to 0.77	<0.001
KB +EP1 review (only unclassified)	94.4	91.0	70.8	98.6	10.5	0.06	91.7	0.76	0.65 to 0.87	<0.001
KB +EP2 review (only unclassified)	94.4	90.4	69.4	98.6	9.8	0.06	91.2	0.74	0.63 to 0.86	<0.001

Detailed analysis of KB accuracy for diagnosing AF with and without clinician interpretation of unclassified tracings, against cardiologist ECG diagnosis as gold standard. When the initial iECG gave an unclassified reading, a repeat iECG was taken and used as the final diagnosis. An appropriate unclassified diagnosis was determined if the tracing was due to a non-AF arrhythmia. P values are derived for the kappa coefficient.

AF, atrial fibrillation; EP, electrophysiologist; iECG, intelligent ECG; KB, KardiaBand; NLR, negative likelihood ratio; NPV, negative predictive value; PLR, positive likelihood ratio; PPV, positive predictive value.

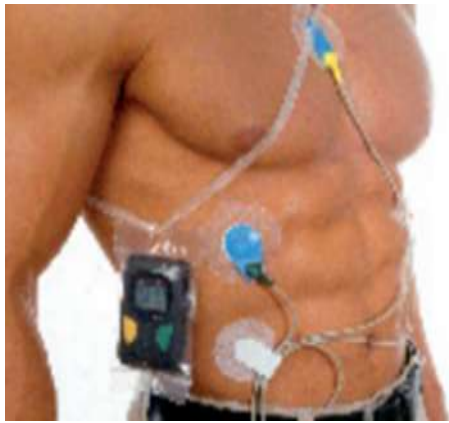
To cite: Rajakumar K, Koshy AN, Sajeev JK, et al. *Heart* 2020;**106**:665–670.



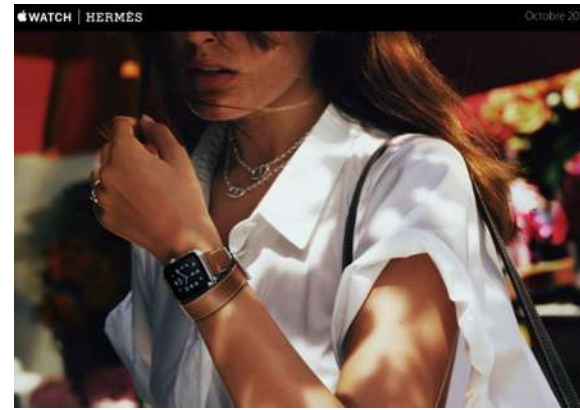
- Prescrit par un médecin
- Interprétation et intégration à un démarche médicale
- Remboursé
- Données sécurisées par le système de santé (cybercriminalité?)



- Acheté par le client
- Non (sauf exceptions)
- Non
- Soumis au RGPD
cybercriminalité + risque
« d'erreur humaine »



- Enregistrement continu sur une durée limitée
- Intérêt pour les arythmies asymptomatiques et très courte durée
- Parasitage lié à l'effort
- Développement limité



- Enregistrement discontinu, disponible en permanence
- Limitée par symptômes* et délais d'acquisition (arrêt effort)
- Idem (membres sup+++)
- « Illimité »
 - Données
 - Système d'alerte
 - Système prédictif

Les inégalités face aux nouvelles technologies

- 20 % de la population possède un mobile sans accès à Internet.
- 25% ne possède pas de smartphone
- 45% des 60-69 ans n'ont pas de smartphone (65 % si >70 ans)
- 80% des hauts revenus, 75% des bas revenus et 68% classes moyennes inférieures possède un smartphone
- 11 % des Français (6,4 millions de personnes) n'utilisent jamais Internet (45 % en 2006)
- 18% des 60-69 ans, 40 % des + de 70 ans ne sont pas connectés.
- 14 % des bas revenus, 16 % des classes moyennes inférieures, 46 % n'ayant aucun diplôme n'utilisent pas à Internet.

Qui utilise les outils connectés médicaux?

Table 5. Multinomial logistic regression model predicting usage of health wearables and smart medical devices by patient characteristics. Reference category=nonusers (N=3529).

Characteristics	Users of health wearables and smart medical devices (N=580)	
	Odds ratio (95% CI)	Significance
Intercept	—	<.001
Gender		
Female	1.041 (0.846-1.282)	.70
Age (years)		
18-34	2.234 (1.577-3.167)	<.001
Occupation		
Workers	1.255 (0.859-1.833)	.24
Students	0.377 (0.146-0.975)	.04
Others	0.780 (0.471-1.292)	.34
Perceived health status		
Very poor or poor	0.428 (0.267-0.685)	<.001
Fair or good	0.689 (0.556-0.854)	<.001
Chronic disease(s)		
One or more chronic condition(s)	0.784 (0.615-0.998)	.049

Un ou une jeune, riche, se considérant en très bonne santé et sans maladie chronique
 Donc les sujets âgés, pauvres, se disant en mauvaise ou en bonne santé relative et avec une ou des pathologies chroniques utilisent moins les outils connectés médicaux

Conclusion 1

- 2020: 10 millions smartwatch, T2 2021: 18 millions
→ « Victoire » des montres connectées par KO: masse de sujets concernés, facilité d'utilisation, développements possibles
- Passage « en force » dans le domaine médical sans passer par les circuits habituels de « validations/définitions des indications/remboursements »

Conclusion 2

Bouleversement médical, sanitaire, organisationnel, éthique, médico-économique, légal...

- Trop de « patients/consommateurs » : Qui en possède/en tire bénéfice/entre dans un schéma médical?
- Trop d'info: masse et pertinence des données? Qui interprète?
Qui complète la prise en charge diagnostique et thérapeutique?
« un ECG 1 piste normal n'exclut pas un Raou, une CMI... »
« 7200 cardiologues en France »
- Très inégalitaire: remboursement, compétences numériques
- Sécurité des données, cybercriminalité, utilisations frauduleuses...



Palmarès des montres connectées par Doctissimo et Les Numériques

distinguer de la concurrence. Il manque quelques éléments de suivi médical comme l'ECG, le suivi optimal du sommeil ou encore le partage des données à votre médecin afin d'être votre coach médical idéal du quotidien. » — *Dr*

Bienvenu dans la médecine de demain!!!