

## Cardiovascular Topics

# Absolute cardiovascular risk of women using hormonal contraception in Porto-Novo

Arnaud Sonou, Mathieu Ogoudjobi, Philippe Mahouna Adjagba, Corine Houehanou, Richard Aniglé, Léopold Codjo, Murielle Hounkponou, Rosaire Bognon, Salimatou Assani, Daniel Amoussou-Guénou, Dèdonougbo Martin Houénassi

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this work was to determine the absolute cardiovascular risk (ACVR) of women using hormonal contraception in Porto-Novo.

#### Departmental University Hospital of l'Ouémé-Plateau, Porto-Novo, Bénin

Arnaud Sonou, MD, arnsonou@gmail.com  
Mathieu Ogoudjobi, MD  
Corine Houehanou, MD, PhD  
Richard Aniglé, MD  
Daniel Amoussou-Guénou, MD

#### National University Hospital Centre of Hubert Koutoukou Maga, Cotonou, Bénin

Philippe Mahouna Adjagba, MD  
Murielle Hounkponou, MD  
Rosaire Bognon, MD  
Salimatou Assani, MD  
Dèdonougbo Martin Houénassi, MD

#### Departmental University Hospital of Borgou-Alibori, Parakou, Bénin

Léopold Codjo, MD

**Methods:** We carried out a descriptive, cross-sectional study, including women at the time of renewal of a hormonal contraceptive method. Blood pressure, fasting venous blood glucose level, body mass index and electrocardiographic left ventricular hypertrophy were studied. The determination of ACVR was dual based on the World Health Organisation (WHO/ISH) and the European Society of Cardiology (ESC/ESH) models.

**Results:** The mean age of the women was  $35.3 \pm 8.2$  years. Blood pressure and blood glucose levels were high in 24 and 1.5% of cases, respectively. Left ventricular hypertrophy was present in 7.1% of cases. A high ACVR was found in 5.2% of these women, using the ESC/ESH model.

**Conclusion:** The occurrence of women with high ACVR in this group raises the problem of cardiovascular eligibility to the contraceptive method used.

**Keywords:** absolute cardiovascular risk, hormonal contraception, eligibility

Submitted 15/3/17, accepted 5/3/18

*Cardiovasc J Afr* 2018; **29**: online publication

www.cvja.co.za

DOI: 10.5830/CVJA-2018-016

# Risque cardiovasculaire absolu des femmes sous contraception hormonale à Porto-Novo

Arnaud Sonou, Mathieu Ogoudjobi, Philippe Mahouna Adjagba, Corine Houehanou, Richard Aniglé, Léopold Codjo, Murielle Hounkponou, Rosaire Bognon, Salimatou Assani, Daniel Amoussou-Guénou, Dèdonougbo Martin Houénassi

## Résumé

**Introduction:** Le but du présent travail était de déterminer le risque cardiovasculaire absolu (RCVA) des femmes utilisant une contraception hormonale à Porto-Novo.

**Méthode:** Nous avons mené une étude transversale descriptive incluant des femmes au moment du renouvellement d'une méthode contraceptive hormonale. La pression artérielle, la glycémie veineuse à jeun, l'indice de masse corporelle et l'hypertrophie ventriculaire gauche électrocardiographique ont été étudiées. La détermination du RCVA a été double basée sur les modèles de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS/ISH) et de la Société Européenne de Cardiologie (ESC/ESH).

**Résultats:** L'âge moyen des femmes était de  $35.3 \pm 8.2$  ans. La pression artérielle et la glycémie étaient élevées dans respectivement 24 et 1.5% des cas; 23.2% étaient obèses. L'hypertrophie du ventricule gauche était présente dans 7.1% des cas. Un RCVA élevé était retrouvé chez 5.2% de ces femmes selon le modèle de l'ESC/ESH.

**Conclusion:** L'existence de femmes à RCVA élevé dans ce groupe soulève le problème de l'éligibilité cardiovasculaire à la méthode contraceptive utilisée.

**Mots clés:** risque cardiovasculaire absolu, contraception hormonale, éligibilité

Submitted 15/3/17, accepted 5/3/18

*Cardiovasc J Afr* 2018; 29: online publication

www.cvja.co.za

DOI: 10.5830/CVJA-2018-016

## Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-Plateau, Porto-Novo, Bénin

Arnaud Sonou, MD, arnsonou@gmail.com

Mathieu Ogoudjobi, MD

Corine Houehanou, MD, PhD

Richard Aniglé, MD

Daniel Amoussou-Guénou, MD

## Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga, Cotonou, Bénin

Philippe Mahouna Adjagba, MD

Murielle Hounkponou, MD

Rosaire Bognon, MD

Salimatou Assani, MD

Dèdonougbo Martin Houénassi, MD

## Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou-Alibori, Parakou, Bénin

Léopold Codjo, MD

Les méthodes contraceptives hormonales, du fait de leurs mécanismes d'action, ne sont pas sans risque sur l'organisme particulièrement sur la fonction cardiovasculaire et le métabolisme glucido-lipidique.<sup>1</sup> Une augmentation mineure des chiffres de pression artérielle (5 à 7 mmHg) a été notée sous œstrogénostatifs. L'hypertension artérielle franche apparaît chez 0.6 à 2.8% de ces utilisatrices.<sup>2</sup> L'identification des principaux facteurs de risque athéromateux bien que nécessaire avant le choix d'une méthode contraceptive hormonale, n'est pas systématique sous nos cieux. En Afrique et précisément au Bénin, peu de travaux se sont intéressés au profil de risque cardiovasculaire des femmes sous contraception hormonale, raison pour laquelle nous avons initié l'étude du risque cardiovasculaire absolu (RCVA) de ces femmes à Porto-Novo.

## Méthode

Nous avons réalisé une étude descriptive transversale de mars à juin 2016.

Ont été incluses de façon exhaustive et consécutive toutes les femmes se présentant à l'Association Béninoise pour la Promotion de la Famille (site de Porto-Novo), pour le renouvellement d'une méthode hormonale de contraception. La taille minimale prédéterminée de l'échantillon, obtenue par la formule de Schwartz était de 384 sujets.

La collecte des données a été faite par un étudiant en fin de formation en médecine. Une entrevue face à face a eu lieu entre l'enquêteur et l'enquêté (en français ou en langue locale 'goun'), grâce à un questionnaire standardisé écrit en français. Elle a permis de recueillir les données sociodémographiques et comportementales, notamment la recherche d'un tabagisme actif de moins de 12 mois.

Les paramètres anthropométriques ont été mesurés (poids, taille, tour de taille). La pression artérielle (PA) a été prise grâce à un tensiomètre semi-automatique testé et validé. La glycémie à jeun a été dosée sur un prélèvement veineux sanguin et un électrocardiogramme a été enregistré en utilisant un appareil C3000 de marque Bionet.

La PA élevée a été retenue en cas de traitement médicamenteux hypotenseur en cours ou pour une PAS  $\geq 140$  et/ou une PAD  $\geq 90$  mmHg. La répartition des chiffres de pression artérielle s'est basée sur la classification de la Société Européenne de Cardiologie (ESH/ESC).<sup>3</sup>

L'hyperglycémie de type diabétique a été retenue en cas de traitement médicamenteux du diabète ou pour une glycémie plasmatique veineuse à jeun  $\geq 1.26$  g/l.<sup>4</sup> L'intolérance au glucose est définie quant à elle par une glycémie à jeun comprise entre 1.02 et 1.25 g/l.

Le tour de taille représentant le pourtour abdominal, a été mesuré au niveau d'un point situé à égale distance du bord

inférieur de la dernière côte et de la crête iliaque. La mesure était notée à la fin d'une expiration. Une obésité abdominale a été retenue pour un tour de taille > 88 cm.<sup>3</sup>

L'obésité et la surcharge pondérale ont été définies à partir du calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) grâce à la formule poids (kg)/taille<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). Les femmes ayant un IMC compris entre 25 et 29.9 kg/m<sup>2</sup> ont été considérées comme étant en surcharge pondérale alors que celles ayant un IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> ont été considérées comme obèses.<sup>3</sup>

L'hypertrophie ventriculaire gauche a été définie à l'électrocardiogramme (ECG) par un indice de Sokolow–Lyon (SV1 ou SV2 + RV5 ou RV6) ≥ 35 mm ou par un indice de Cornell (SV3 + RVL) ≥ 20 mm.<sup>5</sup>

L'évaluation du risque cardiovasculaire absolu (RCVA) a été faite, utilisant dans un premier temps sur le diagramme de l'OMS et de la Société Internationale d'Hypertension Artérielle (WHO/ISH),<sup>6</sup> et dans un second temps la méthode de l'ESH/ESC.<sup>2</sup> La méthode WHO/ISH a permis de classer les femmes selon leur RCVA en cinq catégories (< 10%, entre 10 et 20%, entre 20 et 30%, entre 30 et 40% et > 40%). La méthode ESC/ESH a permis quant elle, de les classer en cinq catégories de risque (faible, faible à modéré, modéré, modéré à élevé et élevé).<sup>7</sup> Ces pourcentages définissent la probabilité de présenter au cours des 10 années suivantes, un accident cardiovasculaire majeur fatal ou non.

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur logiciel Epi-Info 3.1. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne ± écart-type. Les comparaisons entre sous-groupes ont été faites avec un seuil de significativité de 5%.

Les autorisations administratives ont été obtenues auprès des responsables de l'ABPF Porto-Novo. Le consentement écrit des femmes a été obtenu avant inclusion dans l'enquête. Les données des femmes ont été collectées et traitées en toute confidentialité.

## Résultats

L'enquête a porté sur 375 femmes soit 97.7% de la taille minimale prédéterminée de l'échantillon. Elles étaient âgées en moyenne de 35.3 ± 8.2 ans avec des extrêmes de 18 et 55 ans.

Les facteurs de risque cardiovasculaire: La consommation de

tabac au cours des 12 précédents mois a été identifiée chez une femme soit une prévalence de 0.3%. L'obésité était retrouvée dans 23.2% des cas (tableau 1). L'obésité abdominale a été retrouvée chez 47.5% des enquêtées (178 cas).

Le diabète de type 2 a été retrouvé chez 1.5% (6 cas) des enquêtées tandis que l'intolérance au glucose était présente chez 3.1% (11 cas) d'entre elles.

Le tableau 2 montre la répartition des femmes en fonction de leur pression artérielle. Le pourcentage cumulé des 3 grades d'hypertension artérielle donne 24% d'enquêtées à PA élevée.

L'hypertrophie ventriculaire gauche a été diagnostiquée chez 27 femmes soit 7.1%.

Risque cardiovasculaire absolu: Selon la méthode WHO/ISH, 97.6% (319 femmes) des enquêtées avaient un risque < 10 et 2.4% (8 femmes) un risque compris entre 10 et 20%.

Le tableau 3 montre la répartition du RCVA des enquêtées, selon la méthode ESH/ESC.

L'analyse de ce tableau montre que le RCVA était faible chez 73.9% des enquêtées, faible à modéré chez 6.7%, modéré chez 7.4% des cas, modéré à élevé chez 8.6% et élevé chez 5.2% d'entre elles.

## Discussion

La prévalence des facteurs de risque athéromateux a été recherchée sur une population féminine jeune non ménopausée. Dans cette population, nous avons obtenu 24% de femmes à pression artérielle élevée, 1.5% ayant une hyperglycémie, 26.9% en surcharge pondérale, 23.2% d'obèses et 47.5% ayant une obésité abdominale. L'étude de ces paramètres en population générale féminine au Bénin a rapporté des chiffres similaires concernant la pression artérielle élevée (26.3%) et l'hyperglycémie (2%) mais moins élevés pour ce qui est de la surcharge pondérale (23%) et de l'obésité (14%).<sup>8</sup>

La détermination du RCVA basée sur les facteurs de risque étudiés et sur l'hypertrophie ventriculaire gauche, a donné selon

**Tableau 1. Répartition des femmes selon l'IMC (kg/m<sup>2</sup>), enquête risque cardiovasculaire absolu (RCVA) femmes sous contraceptifs, Porto-Novo 2016**

| <i>l'IMC (kg/m<sup>2</sup>)</i> | <i>Effectif</i> | <i>%</i> | <i>% cumulé</i> |
|---------------------------------|-----------------|----------|-----------------|
| Maigre (< 18.5)                 | 5               | 1.3      | 1.3             |
| Normal (18.5–24.9)              | 172             | 45.9     | 47.2            |
| Surcharge (25.0–29.9)           | 111             | 29.6     | 76.8            |
| Obèse (≥ 30)                    | 87              | 23.2     | 100             |
| Total                           | 375             |          |                 |

**Tableau 2. Répartition des femmes en fonction de la pression artérielle selon la classification de l'ESH/ESC, enquête risque cardiovasculaire absolu (RCVA) femmes sous contraceptifs, Porto-Novo 2016**

| <i>La pression artérielle</i> | <i>Effectif</i> | <i>%</i> | <i>% cumulé</i> |
|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------|
| Optimale                      | 88              | 23.5     | 23.5            |
| Normale                       | 110             | 29.3     | 52.8            |
| Normale haute                 | 87              | 23.2     | 76              |
| HTA grade 1                   | 49              | 13.1     | 89.1            |
| HTA grade 2                   | 30              | 8.0      | 97.1            |
| HTA grade 3                   | 11              | 2.9      | 100             |
| Total                         | 375             |          |                 |

HTA = hypertension.

**Tableau 3. Répartition du risque cardiovasculaire absolu (RCVA) des enquêtées, selon la méthode ESC/ESH, enquête RCVA femmes sous contraceptifs, Porto-Novo 2016**

| <i>RCVA</i>                      | <i>Effectif (%)</i>           |                         |                    |                    |                    | <i>Total</i> |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
|                                  | <i>PA normale et optimale</i> | <i>PA normale haute</i> | <i>HTA grade 1</i> | <i>HTA grade 2</i> | <i>HTA grade 3</i> |              |
| Pas d'autre FRCV                 | 85 (27.3)                     | 25 (8)                  | 17 (5.5)           | 6 (1.9)            | 3 (1)              | 136 (43.7)   |
| 1 ou 2 FRCV                      | 68 (21.9)                     | 35 (11.2)               | 17 (5.5)           | 15 (4.8)           | 4 (1.3)            | 139 (44.7)   |
| ≥ 3 FRCV ou hyperglycémie ou HVG | 15 (4.8)                      | 6 (1.9)                 | 6 (1.9)            | 5 (1.6)            | 4 (1.3)            | 36 (11.6)    |
| Total                            | 168 (54)                      | 66 (21.2)               | 40 (12.9)          | 26 (8.4)           | 11 (3.5)           | 311 (100.00) |

HTA = hypertension, PA = la pression artérielle, HVG = hypertrophie ventriculaire gauche, FRCV = facteur de risque cardiovasculaire, encadré vert-foncé = risque faible, encadré vert-clair = risque faible à modéré, encadré jaune = risque modéré, encadré orange = risque modéré à élevé, encadré rouge = risque élevé.

la méthode de l'ESC, un risque modéré à élevé dans 8.6% des cas et un risque élevé dans 5.2% des cas. Il a été démontré que la prise d'hormones contraceptives induit une modification du métabolisme des hydrates de carbone, elle-même impliquée dans la prise de poids.<sup>2</sup>

Soulé au Nigéria a trouvé que la prise du poids en trois ans était plus importante chez des femmes utilisant une contraception hormonale que chez celles utilisant une méthode non hormonale.<sup>9</sup> Asaré au Ghana a démontré au cours d'une étude cas témoins que l'usage de contraceptifs hormonaux entraînait de façon significative une prise de poids, une augmentation des taux sanguins de cholestérol total et low-density lipoprotein (LDL) cholestérol ainsi qu'une élévation de la PA diastolique.<sup>10</sup>

L'interaction entre la contraception hormonale et le risque cardiovasculaire a amené l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à publier des critères d'éligibilité à l'usage de cette contraception.<sup>11</sup> Ces critères ont fait entre autres, du risque cardiovasculaire élevé et de la maladie thromboembolique veineuse, des situations au cours desquelles le risque encouru sous hormone contraceptive est supérieur au bénéfice attendu. Les femmes à risque cardiovasculaire élevé devraient bénéficier d'une prise en charge adéquate, et surtout bénéficier d'une méthode contraceptive respectant les critères d'éligibilité cardiovasculaire établis.

Selon la méthode individuelle de l'OMS, aucune femme enquêtée, n'avait un risque supérieur à 20% de développer au cours des 10 années suivantes un événement cardiovasculaire majeur. Cette différence de résultat ne devrait pas être perçue comme une réelle discordance au vu des items utilisés pour chaque outil d'évaluation du risque.

## Conclusion

Le RCVA de cette population de femmes sous hormones contraceptives est élevé chez 5.2% d'entre elles. Ce résultat pose la question de l'éligibilité cardiovasculaire à l'usage des hormones contraceptives dans cette sous-population. Des travaux de recherche seront envisagés afin d'étudier de façon plus précise cette éligibilité.

## Références

1. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; **365**(9455): 217–223.
2. Petersen KR, Skouby SO, Pedersen RG. Desogestrel and gestodene in oral contraceptives: 12 months assessment of carbohydrate and lipoprotein metabolism. *Obstet Gynecol* 1991; **78**: 666–672.
3. Junquero D, Rival Y. Syndrome métabolique: quelle définition pour quel(s) traitement(s)? *Médecine/Sciences* 2005; **21**: 1045–1053.
4. IDF Global Guideline for Managing Older People with Type 2 Diabetes [Internet]. International Diabetes Federation. [cited 2017 Jan 24]. Available from: <http://www.idf.org/guidelines-older-people-type-2-diabetes>
5. Casale PN, Devereux RB, Alonso DR, Campo E, Kligfield P. Improved sex-specific criteria of left ventricular hypertrophy for clinical and computer interpretation of electrocardiograms: validation with autopsy findings. *Circulation* 1987; **75**(3): 565–572.
6. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2013; **34**: 2159–2219.
7. World Health Organization/International Society for Hypertension. Pocket guidelines for Assessment and Management of Cardiovascular Risk with WHO/ISH Cardiovascular Risk Prediction Charts for WHO epidemiological Sub-regions SEAR-D.; 2011. Available from: [http://ish-world.com/downloads/activities/colour\\_charts\\_24\\_Aug\\_07.pdf](http://ish-world.com/downloads/activities/colour_charts_24_Aug_07.pdf) (last accessed: 14-12-16).
8. Houinato DS, Gbary AR, Houehanou YC, Djrolo F, Amoussou M, Segnon-Agueh J. Prevalence of hypertension and associated risk factors in Benin. *Rev Epidemiol Santé Publique* 2012; **60**(2): 95–102.
9. Sule S, Shittu O. Weight changes in clients on hormonal contraceptives in Zaria, Nigeria. *Afr J Reproduct Health* 2005; **9**(2): 92–100.
10. Asare GA, Santa S, Ngala RA, Asiedu B, Afriyie D, Amoah AG. Effect of hormonal contraceptives on lipid profile and the risk indices for cardiovascular disease in a Ghanaian community. *Int J Womens Health* 2014; **6**: 597–603.
11. WHO | Medical eligibility criteria for contraceptive use [Internet]. [cited 2016 Dec 14]. Available from :[http://www.who.int/reproductivehealth/publications/family\\_planning/Ex-Summ-MEC-5/en/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/family_planning/Ex-Summ-MEC-5/en/).