



## Article Original

## Gratuité des Anticancéreux au Mali : Évaluation des Facteurs Limitant la Disponibilité des Anticancéreux au Centre Hospitalier Universitaire du Point G

### *Free Anticancer Drugs in Mali: Assessment of Factors Limiting Availability to Anticancer Drugs at the University Teaching Hospital Point G*

Mahamadou Ballo<sup>1,2</sup>, Abdoulaye Aïguérou Guindo<sup>1</sup>, Mohamed dit Sarmoye Traoré<sup>1</sup>, Mohamed Touré<sup>2</sup>, Fatoumata Dao<sup>1,2</sup>, Karim Traoré<sup>1</sup>, Konimba Diarra<sup>2</sup>, Sylvestre Traoré<sup>1</sup>, Sékou Bah<sup>1,2</sup>

#### RÉSUMÉ

**Introduction.** La lutte contre le cancer passe par la prévention, le diagnostic précoce et le traitement. L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs limitant l'accès aux anticancéreux. **Matériels et Méthodes.** Il s'agissait d'une étude descriptive transversale allant de janvier au juin 2019. Une fiche de dépouillement a été utilisée pour la collecte des données. **Résultats.** 1490 ordonnances prescrites à 301 patients ont été incluses dans l'étude. Au total 31 protocoles thérapeutiques de 22 molécules ont été prescrits. Le FOLFOX (n=208), AC60 plus AC40 (n=188) et Paclitaxel-CARBO-AUC5 (n=179) ont été les plus prescrits. Les molécules les plus perdues en termes de quantité et de coût ont été le fluorouracile (1593 flacons ; 692955 F CFA), le Docétaxel (254 flacons ; 4898390 F CFA) et le Paclitaxel (61 flacons ; 2297260 F CFA). Le montant total perdu a été estimé à onze millions cent quarante-huit mille huit cent quatre-vingt-dix Francs CFA (11148890 F CFA). Le pourcentage moyen des molécules anticancéreux disponibles était 63,64%. La rupture a concerné huit molécules avec un maximum de 120 jours et un minimum de 20 jours avec une durée moyenne 19 jours. **Conclusion.** Cette déperdition qui limite la disponibilité est multifactorielle, la non reconstitution des anticancéreux, l'absence du travail d'équipe entre les acteurs de la chimiothérapie pour regrouper les besoins des patients ayant les mêmes protocoles. Utilisation efficiente des stocks permet d'assurer la continuité des soins.

#### ABSTRACT

**Background.** The fight against cancer involves prevention, early diagnosis and treatment. The aim of this study was to assess the factors limiting access to anti-cancer drugs. **Materials and Methods.** This was a cross-sectional descriptive study from January to June 2019. A tally sheet was used for data collection. **Results.** 1490 prescriptions for 301 patients were included in the study. A total of 31 therapeutic protocols composed of 22 molecules were prescribed. FOLFOX (n=208), AC60 plus AC40 (n=188) and Paclitaxel-CARBO-AUC5 (n=179) were the most prescribed. The most lost molecules in terms of quantity and cost were fluorouracil (1593 vials; 692955 CFA), Docetaxel (254 vials; 4898390 CFA francs) and Paclitaxel (61 vials; 2297260 CFA francs). The total amount lost was estimated at eleven million one hundred and forty-eight thousand eight hundred and ninety CFA francs (11148890 CFA francs). The average percentage of available anti-cancer molecules was 63.64%. The rupture involved eight molecules with a maximum of 120 days and a minimum of 20 days and an average duration of 19 days. **Conclusion.** This wastage which limits availability is multifactorial, the non-reconstitution of anticancer drugs, the absence of teamwork between chemotherapy actors to group the needs of patients with the same protocols. Efficient use of stocks ensures continuity of care.

<sup>(1)</sup>Faculté de Pharmacie, Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako, Mali.

<sup>(2)</sup>Pharmacie Hospitalière, Centre Hospitalier Universitaire du Point G.

#### Auteur correspondant

Mahamadou BALLO, PharmD, MSc, PhD student  
Phone: (+223) 75 37 08 15  
E-mail: [mballo87@gmail.com](mailto:mballo87@gmail.com)

Anticancer drugs; Availability; Out of stock; Loss; Mali.

**Mots clés :** Médicaments anticancéreux ; Disponibilité ; Rupture de stock ; Perte ; Mali.

#### INTRODUCTION

Le cancer est à l'origine de près de 10 millions de décès en 2020 et est responsable d'un décès sur six à l'échelle mondiale. Environ 70 % de ces décès surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [1]. La lutte contre le cancer passe par la prévention, le diagnostic précoce, le traitement et prise en charge et les soins palliatifs et de survie [2].

Dans les pays développés, des interventions très efficaces dans ces domaines largement disponibles et utilisées par la population, ont permis de réduire la charge du cancer. Les pays à revenu faible où les ressources susceptibles d'être affectées à la prévention, au diagnostic et au traitement du cancer, sont limitées voire inexistantes, ont commencé tardivement à

s'attaquer au fardeau du cancer [2]. Les prix élevés, les profits réalisés sur les médicaments anticancéreux et le gaspillage ont donné lieu à des pratiques inefficaces. Un élément clé des centres anticancéreux est la disponibilité de soins multidisciplinaires [3].

Au Mali, une étude rétrospective a révélé que sur 924 cas de cancers, 31,8% n'avaient pas pu accéder à un traitement approprié. Le diagnostic très tardif, le coût élevé des traitements proposés et la non disponibilité de certains moyens thérapeutiques et médicaments anticancéreux étaient les raisons de l'insuffisance d'accès aux thérapeutiques proposées [4].

Face à cette situation le Mali s'est beaucoup investi dans la prévention et la prise en charge des cas de cancer par la mise à disposition de médicaments anticancéreux pour une valeur 285 millions de francs CFA chaque année ; afin d'assurer la gratuité de la chimiothérapie [5].

Pour le circuit d'approvisionnement, après expression et quantification des besoins par le CHU du point G ; la direction de pharmacie et de médicament transmet les besoins validés à la direction des finances du ministère de la santé pour commande auprès de la pharmacie populaire du Mali et enfin, la réception des produits au CHU du point G à travers la commission de réception.

L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs limitants l'accès aux anticancéreux au CHU du point G. L'intérêt de cette analyse est d'identifier les possibilités d'amélioration de la continuité des soins gratuits.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude descriptive transversale allant du 1 janvier au 30 juin 2019 au service de la pharmacie hospitalière du CHU du point G. Ont été inclus dans l'étude, toute ordonnance comportant au moins un médicament anticancéreux provenant du service d'hémo-oncologie, parvenue à la pharmacie hospitalière du CHU du Point G et dispensée pendant la période d'étude. La date de prescription, le profil du patient (âge, sexe, surface corporelle) les médicaments anticancéreux prescrites ; les quantités (prescrites, dispensée, perdue) ont été collectées. L'étude a été faite dans le respect de la confidentialité vis-à-vis des résultats obtenus avec des questionnaires anonymes. La déperdition a été calculée en soustrayant la quantité prescrite (QP) de la quantité dispensée (QD). Des indicateurs de disponibilité tels le nombre de jours de rupture, le taux de disponibilité d'un médicament qui correspond au nombre de jours réel pendant lequel le médicament est disponible rapporté au nombre de jours possible pendant lequel le médicament doit être disponible, le pourcentage moyen d'anticancéreux disponibles (%MAD), la durée moyenne des ruptures de stock (DMRS) et ont été calculés selon les formules suivantes [7] :

$$\%MAD = (NAD / NTA) \times 100$$

NAD : Nombre d'anticancéreux disponible ; NTA : Nombre total d'anticancéreux censés être dans l'hôpital.

$$DMRS = (SJRS / NTA)$$

SJRS : Somme des jours de rupture de stock ; NTA : Nombre total d'anticancéreux dans l'hôpital.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques des patients

Au cours de l'étude nous avons inclus 1490 ordonnances prescrites à 301 patients sur une période entre le 1 Janvier 2019 au 30 Juin 2019. Le sexe féminin était plus représenté soit 66% avec un sexe ratio de 0.52 en faveur des femmes. Les plus de 40 ans étaient la tranche d'âge la plus représentée avec 48.9%. La surface corporelle comprise entre 1.21 m<sup>2</sup> et 1.67 m<sup>2</sup> a été la plus représentée avec 74.26% des cas. (Tableau 1)

**Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des patients**

Sexe	Effectifs	Pourcentage (%)
Féminin	200	66
Masculin	101	44
Total	301	100
Age (ans)		
12-20	10	3,3
21-30	39	13,2
31-40	104	34,6
>40	148	48,9
Total	301	100
Surface corporelle (m <sup>2</sup> )		
1,21-1,67	225	74,26
1,68 et plus	76	25,74
Total	301	100

### Protocoles de chimiothérapies et molécules anticancéreux prescrits aux malades

Les 1490 ordonnances prescrites aux 301 patients comportaient 31 protocoles thérapeutiques. Parmi ces 31 protocoles, Le FOLFOX, AC60 plus AC40 et Paclitaxel-CARBO-AUC5 ont été les plus prescrits avec respectivement, un effectif de 208 (13,95%) et chez 42 (13,95%) patients, 188 (13,95%) et chez 38 (12,62%) patients et 179 (12,01%) et chez 36 (11,96%). (Tableau 2).

Les 31 protocoles prescrits étaient constitués de 22 molécules anticancéreuses. Les molécules les plus perdues en termes de quantité ont été le 5 fluorouracile avec 1593 flacons, le Docétaxel avec 254 flacons et le Paclitaxel avec 61 flacons. En termes de coût perdu, le Docétaxel (4898390 F CFA), le Paclitaxel (2297260 F CFA) et 5 fluorouracile (692955 F CFA).

Le montant total perdu au bout des 6 mois de l'étude a été de onze millions deux cent vingt-trois mille deux cent quatre-vingt-seize Francs CFA (11 148 890 F CFA). (Tableau 3)

### Indicateurs de disponibilité des médicaments anticancéreux

Sur les 22 molécules anticancéreuses prescrites durant la période d'étude. Le taux de disponibilité des molécules en rupture variait 89% à 33,33%. Le pourcentage moyen des molécules anticancéreux disponibles était 63,64%. La rupture a concerné huit (8) avec un maximum de 120 jours et un minimum de 20 jours et la durée moyenne de ruptures de stock était 19 jours. (Tableau 4).

**Tableau 2: Répartition des ordonnances et des patients selon le protocole thérapeutique**

Protocoles	Ordonnances		Patients	
	n	%	n	%
FOLFOX	208	13,95	42	13,95
AC60 plus AC40	188	12,62	38	12,62
Paclitaxel-CARBO-AUC5	179	12,01	36	11,96
Paclitaxel-CARBO	134	8,99	27	8,97
PACLITAXEL	122	8,19	24	7,97
DOCÉTAXEL	110	7,38	22	7,31
5FU-CARBO-AUC4	81	5,44	16	5,32
ZOMETA	64	4,30	13	4,32
DMOC-BLEO	64	4,30	09	3
LV5FU-CISPLATINE	46	3,09	13	4,32
COP	43	2,89	08	2,66
MVAC	30	2,01	06	2
INTERFERON ALPHA	27	1,81	05	1,66
CHOP	23	1,54	05	1,66
DOXORUBICINE	21	1,41	04	1,33
CARBO-5FU	21	1,41	04	1,33
FOLFIRI	16	1,07	03	1,00
CISPLATINE	16	1,07	03	1,00
ABVD	15	1,01	03	1,00
Paclitaxel-CARBO-AUC6	15	1,01	03	1,00
CARBO-AUC5	14	0,94	03	1,00
R-CHOP	11	0,74	02	0,66
OXALIPLATINE	11	0,74	02	0,66
CARBO	8	0,54	02	0,66
AF60	6	0,40	02	0,66
GEMZAR-CARBO	5	0,34	01	0,33
GEMZAR-OXALIPLTINE	3	0,20	01	0,33
AC60-ZOMETA	4	0,27	01	0,33
NAVELBINE-CARBO-AUC4	2	0,13	01	0,33
AT-50	2	0,13	01	0,33
Paclitaxel-CISPLATINE	1	0,07	01	0,33
<b>Total</b>	<b>1490</b>	<b>100,00</b>	<b>301</b>	<b>100,00</b>

AC :Adriamycin (Doxorubicin Hydrochloride), Cyclophosphamide ; AT : Adriamycin ; Taxotere (Docétaxel) ; ABVD : Adriamycin, bleomycin, vinblastine, dacarbazine ; CHOP : Cyclophosphamide, Hydroxydaunorubicin, Oncovin (Vincristine Sulfate) , Prednisone ; Zometa :zoledronic acid ; R-CHOP: Rituximab, Cyclophosphamide, Hydroxydaunomycin (Doxorubicin Hydrochloride), Oncovin (Vincristine Sulfate), Prednisone ; COP : Cyclophosphamide, Oncovin ; Prednisone ; Paclitaxel Carbo : Carboplatin et Paclitaxel (Taxol) ; FOLFIRI : Folinic Acid (Leucovorin Calcium), Fluorouracil, Irinotecan Hydrochloride ; FOLFOX : Folinic Acid, Fluorouracil, Oxaliplatin ; FU-LV: Fluorouracil, Leucovorin Calcium ; Gemzar : Gemcitabine Hydrochloride ; Zometa: Zoledronic Acid.

## DISCUSSION

1490 ordonnances prescrites à 301 patients sur une période allant de janvier à juin 2019. Le sexe féminin était plus représenté soit 66% avec un sexe ratio de 0.52 en faveur des femmes. Les plus de 40 ans était la tranche d'âge la plus représentée avec 48.9%. La surface corporelle comprise entre 1.21 m<sup>2</sup> et 1.67 m<sup>2</sup> a été la plus représentée avec 74.26% des cas. Un résultat semblable a été obtenu par d'autres auteurs, les femmes représentaient 64% de l'effectif avec une sex-ratio H/F de 0,2 [8,9].

Sur les 31 protocoles thérapeutiques prescrits, le FOLFOX, AC60 plus AC40 et Paclitaxel-CARBO-AUC5 ont été les protocoles les plus prescrit avec comme effectif respectivement 208 (13,95%) et chez 42 (13,95%) patients, 188 (12,62%) ordonnance prescrite chez 38 (12,62%) patients et 179 (12,01%) ordonnance prescrite chez 36 (11,96%) patients. D'autres auteurs ont trouvé des fréquences élevées de ces protocoles [10–12]. Ceci pourrait être expliqué par une fréquence élevée du sexe féminin.

Les molécules les plus perdues en termes de quantité ont été le 5 fluorouracile, le Docetaxel et le Paclitaxel. Cette perte pourrait s'expliquer d'une part par leurs larges utilisations dans le traitement de plusieurs tumeurs malignes courantes [13,14]. Durant les six mois de l'étude le montant total perdu a été de onze millions cent quarante-huit mille huit cent quatre-vingt-dix Francs CFA (11 148 890F CFA). Le Docetaxel (4898390 F CFA) et le Paclitaxel (2297260 F CFA) vu leurs prix unitaires élevés et intérêts thérapeutiques, ont été les molécules les plus perdus en termes de coût. Sur les 22 molécules anticancéreuses prescrites durant la période d'étude, huit (8) molécules ont été en rupture avec un maximum de 120 jours et un minimum de 20 jours avec une durée moyenne de 19 jours de ruptures de stock. Le pourcentage moyen des molécules anticancéreuses disponibles était de 63,64%. Ceci a empêché la continuité de la gratuité des soins. Ce qui confirme que les traitements en oncologie font défaut et les délais d'attente pour la chimiothérapie sont longs au niveau du système de santé [15,16].

**Tableau 3 : Déperdition des médicaments anticancéreux en termes de Quantité (mg) et de coût**

Désignation	Dosage (mg)	Présentation	Quantité Prescrit (mg)	Quantité dispensée		Quantité perdue		Quantité perdue (%)	PU PPM (Prix de session)	Total (F CFA)
				mg	flacon	mg	flacon			
Acide folinique	50 mg	Flacon	32679	35150	703	2471	49	6,97	2565	125685
Zoledronic acid	4 mg	Flacon	16	16	4	0	0	0	-	-
Bléomycine	15 mg	Flacon	2566	2850	190	284	19	10,00	7825	148675
Cyclophosphamide	500 mg	Flacon	379272	413000	826	33728	67	8,11	635	42545
Carboplatine	150 mg	Flacon	92150	99450	663	7300	49	7,39	13010	637490
Cisplatine	50 mg	Flacon	1892	3000	60	1108	22	36,67	4520	99440
Cytarabine	100 mg	Flacon	320	700	7	380	4	57,14	4700	18800
Dacarbazine	200 mg	Flacon	12910	23600	118	10690	53	44,92	6000	318000
<b>Docétaxel</b>	80 mg	Flacon	19500	39840	498	20340	254	51,00	19285	4898390
Dactinomycine	0.5 mg	Flacon	29	52	104	23	46	44,23	7190	330740
Doxorubicine	50 mg	Flacon	3874	7400	148	3526	71	47,97	4295	304945
5 Fluorouracile	500 mg	Flacon	224952	1021500	2043	796548	1593	77,97	435	692955
Gemcitabine	1000 mg	Flacon	8700	8000	8	0	0	0	-	-
Interferon alpha	6 MIU	Flacon	954 MIU	954 MIU	159	0	0	0	-	-
Irinotecan	100 mg	Flacon	2817	6600	66	3783	38	57,58	7000	266000
Methotrexate	50 mg	Flacon	247	450	9	203	4	44,44	1130	4520
Oxaliplatine	50 mg	Flacon	1133	2000	40	867	17	42,50	6390	108630
Paclitaxel	300 mg	Flacon	89565	108000	360	18435	61	16,94	37660	2297260
Rituximab	500 mg	Flacon	445	1000	2	555	1	50,00	621480	621480
Vincristine	1 mg	Flacon	2.5	5	5	2.5	3	60,00	3045	9135
Vinblastine	10 mg	Flacon	18	40	4	22	2	50,00	5500	11000
Vinorelbine	10 mg	Flacon	95	170	17	75	8	47,06	26650	213200
Montant global										11148890

PU : Prix unitaire ; PPM : Pharmacie Populaire du Mali.

**Tableau 4 : Indicateurs de disponibilité des anticancéreux pendant les 180 jours de l'étude**

Nombre de molécules	Désignation	Durée de rupture en jours	Taux de disponibilités en %
1	5 Fluoro uracil 500 mg	20	88,89
2	Acide folinique 50 mg	84	53,33
3	Acide zoledronique 4 mg	0	100
4	Bléomycine 15mg	0	100
5	Carboplatine 150 mg	28	84,44
6	Cisplatine 50 mg	0	100
7	Cyclophosphamide 500 mg	0	100
8	Cytarabine 100 mg	0	100
9	Dacarbazine 200 mg	0	100
10	Dactinomycine 0,5 mg	0	100
11	Docétaxel 80 mg	0	100
12	Doxorubicine 50 mg	0	100
13	Gemcitabine 1000 mg	80	55,55
14	Interferon alpha	0	100
15	Irinotecan 100 mg	0	100
16	Methotrexate 50 mg	0	100
17	Oxaliplatine 50 mg	20	88,89
18	Paclitaxel 300 mg	0	100
19	Rituximab 500 mg	30	83,33
20	Vinblastine 10 mg	120	33,333
21	Vincristine 1 mg	30	83,33
22	Vinorelbine 50 mg	0	100
	<b>Total</b>	<b>412</b>	
<b>Pourcentage moyen de molécules anticancéreux disponibles</b>			<b>63,64</b>
<b>Durée moyenne des ruptures de stock</b>		<b>19</b>	-

De plus Foerster M., (2019) ont trouvé qu'en Afrique subsaharienne, 38% des femmes fréquentant un centre n'ont pas reçu de traitement anticancéreux, probablement parce qu'il n'était pas accessible ou abordable [17]. Les formes pharmaceutiques des anticancéreux reçus ne sont pas variées. Ce qui confirme le défaut d'installations de traitement appropriées tout au long du continuum du diagnostic et des soins du cancer dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne mentionné par d'autres auteurs [18]. De plus Foerster M., (2019) ont trouvé qu'en Afrique subsaharienne, 38% des femmes fréquentant un centre n'ont pas reçu de traitement anticancéreux, probablement parce qu'il n'était pas accessible ou abordable [16].

En termes de comparaison, nous dirons que sur les mois de l'étude, il y'a eu une perte énorme en médicaments anticancéreux d'un montant global de 11 148 890 de F CFA soit une perte annuelle de 22 297.780 FCFA (7,82%) par rapport au budget alloué par l'état estimé à 285.000.000 de FCFA. Cette déperdition en général est multifactorielle : le manque d'unité et d'équipements appropriés pour la reconstitution des anticancéreux au service de la pharmacie hospitalière ; le système d'approvisionnement ne veillerait pas à ce que les formes pharmaceutiques que nous recevons soient variées. Ce qui confirme le défaut d'installations de traitement appropriées tout au long du continuum du diagnostic et des soins du cancer dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne mentionné par d'autres auteurs [17].

## CONCLUSION

Cette déperdition qui limite la disponibilité des anticancéreux est multifactorielle, la non-reconstitution des anticancéreux, l'absence du travail d'équipe entre les acteurs de la chimiothérapie pour regrouper les besoins des patients ayant les mêmes protocoles et répartir les doses en fonction des protocoles individuels. Pour assurer une utilisation efficiente des stocks et la continuité des soins, nous recommandons l'installation d'une unité de reconstitution des anticancéreux. Eviter la rupture des médicaments anticancéreux constitue un défi dans l'administration des soins pharmaceutiques.

## REFERENCES

1. Cancer today [Internet]. [cité 27 oct 2021]. Disponible sur: <http://gco.iarc.fr/today/home>
2. World Health Organization. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all [Internet]. World Health Organization; 2020 [cité 28 oct 2021]. 149 p. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330745>
3. Coebergh JW, Hurk C van den, Louwman M, Comber H, Rosso S, Zanetti R, et al. Eurocourse recipe for cancer surveillance by visible population-based cancer RegisTrees® in Europe: From roots to fruits. *European Journal of Cancer*. 2015 ; 51 (9): 1050-63.
4. Maïga S, Bah S, Bengaly L, Dembéké AK, Coulibaly S, Kamaté K, et al. Facteurs limitant l'accès aux médicaments anticancéreux dans un chu de bamako, mali. *Mali medical*. 2011;26(2).
5. Ministère de la Santé et du Développement Social [Internet]. [cité 28 oct 2021]. Disponible sur: <http://www.sante.gov.ml/index.php/actualites/item/3087-le-cancer-constitue-aujourd-hui-l-une-des-principales-causes-de-mortalite-dans-le-monde-avec-8-8-millions-de-deces-en-2015-au-mali-les->

donnees-du-registre-des-cancers-institue-en-2010-montrent-que-les-femmes-sont-les-plus-touchees-avec-696-cas

6. Plan Stratégique 2015-2019 de la Pharmacie Populaire du Mali – SIAPS Program [Internet]. [cité 9 déc 2021]. Disponible sur: <https://siapsprogram.org/publication/plan-strategique-2015-2019-de-la-pharmacie-populaire-du-mali/>
7. Organisation mondiale de la Santé. Guide d'élaboration d'un plan stratégique national pour la prévention de la tuberculose, les soins et la lutte : méthodologie pour l'élaboration d'un plan stratégique national [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2016 [cité 27 oct 2021]. 88 p. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/249606>
8. Kemfang JD, Bommo LF, Domgue JF, Ngassam A, Noa CC, Tsuala JF, et al. Connaissances, Attitudes et Pratiques des Professionnels de la Santé sur le Cancer du Sein à l'Hôpital Général de Yaoundé, Cameroun. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*. 2015;16(3). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/543>
9. Kone AS, Diakite A, Sidibe FM, Diabate K, Diarra IM, Camara MA, et al. Particularités épidémiologiques et cliniques des cancers au centre de radiothérapie de l'hôpital du Mali. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*. 2018;20(4):453-9.
10. De Gramont A, Cervantes A, Andre T, Figuer A, Lledo G, Flesch M, et al. OPTIMOX study: FOLFOX 7/LV5FU2 compared to FOLFOX 4 in patients with advanced colorectal cancer. *JCO*. 2004;22(14):3525-3525.
11. Brahmi SA, Ziani FZ, Youssef S, Afqir S. Aménorrhée chimio induite chez une population marocaine: à propos d'une cohorte retrospective. *Pan Afr Med J*. 2016;24:58.
12. de la Motte Rouge T, Ray-Coquard I, You B. Traitements médicaux des cancers de l'ovaire lors de la prise en charge initiale. Article rédigé sur la base de la recommandation nationale de bonnes pratiques cliniques en cancérologie intitulée « Conduites à tenir initiales devant des patientes atteintes d'un cancer épithélial de l'ovaire » élaborée par FRANCOGYN, CNGOF, SFOG, GINECO-ARCAGY sous l'égide du CNGOF et labellisée par l'INCa. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*. 1 févr 2019;47(2):222-37.
13. Qin S, Li J, Wang L, Xu J, Cheng Y, Bai Y, et al. Efficacy and Tolerability of First-Line Cetuximab Plus Leucovorin, Fluorouracil, and Oxaliplatin (FOLFOX-4) Versus FOLFOX-4 in Patients With RAS Wild-Type Metastatic Colorectal Cancer: The Open-Label, Randomized, Phase III TAILOR Trial. *J Clin Oncol*. 2018 ;36(30):3031-9.
14. Hernández-Vargas H, Palacios J, Moreno-Bueno G. Telling Cells How to Die: Docetaxel Therapy in Cancer Cell Lines. *Cell Cycle*. 2007;6(7):780-3.
15. Sutter SA, Slinker A, Balumuka DD, Mitchell KB. Surgical Management of Breast Cancer in Africa: A Continent-Wide Review of Intervention Practices, Barriers to Care, and Adjuvant Therapy. *JGO*. 2017;3(2):162-8.
16. Koura M, Napon-Zongo PD, Somé OR, Belemsigri D, Zoure N, Ouattara ZD, et al. Le Cancer du Pancréas au Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) : Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques et Thérapeutiques. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*. 2020;21(2). Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1838>
17. Foerster M, Anderson BO, McKenzie F, Galukande M, Anele A, Adisa C, et al. Inequities in breast cancer treatment in sub-Saharan Africa: findings from a prospective multi-country observational study. *Breast Cancer Research*. 13 août 2019;21(1):93.
18. Horton S, Gauvreau CL. Cancer in Low- and Middle-Income Countries: An Economic Overview. In: Gelband H, Jha P, Sankaranarayanan R, Horton S, éditeurs. *Cancer: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 3)* [Internet]. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2015 [cité 27 oct 2021]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343620/>