

BILAN MEDICAL DE L'EQUIPE NATIONALE DE FOOTBALL DU MALI DE MAI 2008 A JANVIER 2010.

Medical check-up of the national football team of mali from may 2008 to january 2010.

Traoré NL¹, Sangaré A^{3,2}, Dicko Traoré F^{1,2}, Sangaré AY⁴, ALWATA I^{1,2}

1 Service de pédiatrie CHU-Gabriel Touré Bamako, Mali ; 2. Faculté de Médecine et d'odontostomatologie Bamako, Mali ; 3 CHU de Kati ; 4 Staff médical de l'équipe nationale de football senior du Mali

Auteur correspondant : Dr Traoré Nouhoum Lalama, Service de Pédiatrie, CHU Gabriel Touré *Email:* nouhoumltraore@yahoo.fr; *Tel :* 00 223 65 91 05 22

RESUME

Notre but était d'étudier les raisons médicales des échecs de l'équipe nationale masculine de football du Mali au premier tour de la phase finale en 2008 et 2010. **Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective au cours de 21 mois de suivi de l'équipe nationale masculine de football du Mali (de mai 2008 à janvier 2010). Notre étude a porté sur 16 à 30 joueurs initialement puis réduit à 23 pendant la phase finale de la CAN Angola 2010 dont 8 attaquants, 7 milieux, 5 défenseurs et 3 gardiens. Les données cliniques (antécédents, paramètres anthropométriques et hémodynamiques, traumatismes, les troubles non traumatiques) et paracliniques (Echographie, IRM, radiographie et ECG) ont été recueillies et consignées sur les fiches d'enquêtes individuelles à partir des certificats médicaux d'aptitude, les rapports des différents matchs et le registre des matchs. Ces données ont ensuite été traitées et saisies sur WORLD et analysées par le logiciel SPSS 12.0. Nous avons retenu comme diagnostic celui mentionné dans les registres et rapports de match. **Résultats :** Les contusions ont été les pathologies traumatiques les plus fréquentes avec 46,15%. Les matchs ont été plus traumatiques que les entraînements. Les matchs de compétition ont été plus traumatiques que les matchs amicaux. Les lésions étaient majoritairement bénignes. Les attaquants et les milieux ont été les plus touchés (67,7%). La rhinite (29,4%) et les gastro-entérites (17,54%) ont été les pathologies non traumatiques les plus fréquentes. Nous avons enregistré peu de cas de paludisme (11 cas soit 6,43%). L'échographie ostéo-articulaire et musculaire a été l'examen complémentaire le plus réalisé. Les thérapeutiques conservatrices ont été les plus utilisées. **Conclusion:** Les joueurs bien qu'ils soient des sujets sains ne sont pas épargnés par des signes et pathologies non traumatiques. **Mots clés :** Bilan médical, Equipe nationale, football, Mali.

SUMMARY

Our goal was to study the medical reasons for the failures of Mali's national men's football team in the first round of the finals in 2008 and 2010. **Material and methods:** This was a retrospective study during 21 months of follow-up of the Mali men's national football team (May 2008 to January 2010). Our study covered 16 to 30 players initially and then reduced to 23 during the final phase of CAN Angola 2010 including 8 forwards, 7 midfielders, 5 defenders and 3 goalkeepers. Clinical data (history, anthropometric and hemodynamic parameters, trauma, non-traumatic disorders) and paraclinical data (Echography, MRI, X-ray and ECG) were collected and recorded on individual survey sheets from medical certificates of fitness, match reports and match registry. This data was then processed and entered on WORLD and analyzed by SPSS 12.0 software. We have used as a diagnosis the one mentioned in the records and match reports. **Results:** Contusions were the most common traumatic conditions with 46.15%. The matches were more traumatic than the training. Competitive matches were more traumatic than friendlies. The lesions were mostly benign. Attackers and midfielders were the most affected (67.7%). Rhinitis (29.4%) gastroenteritis (17.54%) were the most common non-traumatic conditions. We recorded few cases of malaria (11 cases or 6.43%). Osteo-articular and muscular ultrasound was the most performed follow-up examination. Conservative therapies have been the most widely used. **Conclusion:** Players, even though they are healthy subjects, are not spared by signs and pathologies that are not traumatic. **Key words:** Medical Check-up, Football, Mali.

INTRODUCTION

Le sport est le culte volontaire et habituel de l'effort musculaire intensif appuyé sur le désir du progrès et pouvant aller jusqu'aux risques. [1]. Du mot anglais qui signifie « ballon du pied », le football se définit littéralement comme le jeu du ballon que l'on pousse du pied. [2] C'est un sport dans lequel 22 joueurs divisés en deux camps adverses s'efforcent d'envoyer un ballon dans le but adverse, sans l'intervention des mains. Le football est le sport

le plus populaire au monde. Il y a actuellement près de 240 millions de joueurs dont 40 millions sont des femmes. Ce nombre croissant d'acteurs du jeu a pour conséquences une fréquence croissante de blessures, des dépenses de santé et des pertes de temps de jeu qui en résultent. [3]

Il est joué au sein de franges très variées de la population en différentes zones géographiques, sous différentes conditions météorologiques et climatiques. Tant de diverses et fortes

différences exposent les acteurs de jeu à subir des effets d'environnements foncièrement différents de leur. Cela pouvant servir de facteur favorisant de maladies infectieuses. Les footballeurs de tout niveau subissent des blessures et vont faire face à une grande variété de lésions traumatiques ou de « surutilisation », des plus mineures à celles qui induisent une fin de carrière. Il est important que des études épidémiologiques soient effectuées afin de déterminer l'étiologie de ces blessures du football. Dans chaque pays et notamment au Mali, le football se joue sous forme de championnat à plusieurs niveaux. A chaque niveau du championnat correspond une exigence physique particulière, dans chaque championnat il existe une catégorisation en fonction de l'âge (poussins, pupilles, cadets, juniors et seniors). Au niveau mondial, la FIFA (Fédération Internationale Football Association) organise chaque quatre ans la Coupe du monde de football.

Au niveau continental notamment en Afrique la confédération Africaine de Football (CAF) organise trois compétitions de clubs chaque année et tous les deux ans une Coupe d'Afrique des Nations (CAN) seniors, juniors et cadets, où chaque pays doit présenter une sélection nationale à la phase finale après avoir franchi le cap des éliminatoires. Cette coupe continentale (CAN) reste pour le jeune footballeur malien une porte de sortie pour devenir un joueur professionnel et jouer dans un grand club européen ou ailleurs.

L'année 2010 avait la particularité de voir l'organisation de deux activités sportives majeures en Afrique (la coupe du monde Afrique du sud et la CAN Angola). Pour être qualifier chaque pays devrait jouer douze (12) matchs et cela en deux phases de six (6) matchs. A la suite de ces éliminatoires combinés CAN et Mondial 2010, le Mali a pu se qualifier pour la Phase finale de la CAN Angola 2010. Le Mali, finaliste en 1972, demi-finaliste en 1994, 2002 et 2004 ; a été éliminé au premier tour de la phase finale en 2008 et 2010. Nous avons décidé de faire une étude rétrospective peu coûteuse qui avait pour but d'identifier les raisons médicales de ces échecs de 2008 et de 2010.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective au cours de 21 mois de suivi de l'équipe nationale masculine de football du Mali (de mai 2008 à janvier 2010). Notre étude a porté sur 16 à 30 joueurs initialement puis réduit à 23 pendant la phase finale de la CAN Angola 2010 dont 8 attaquants, 7 milieux, 5 défenseurs et 3 gardiens. Les données cliniques (antécédents, paramètres anthropométriques et hémodynamiques, traumatismes, les troubles non traumatiques) et paracliniques (Echographie, IRM, radiographie et ECG) ont été recueillies et consignées sur les fiches

d'enquêtes individuelles à partir des certificats médicaux d'aptitude, les rapports des différents matchs et le registre des matchs. Ces données ont ensuite été traitées et saisies sur WORLD et analysées par le logiciel SPSS 12.0. Nous avons retenu comme diagnostic celui mentionné dans les registres et rapports de match.

RESULTATS

Durant une période de 21 mois (mai 2008 à janvier 2010), le nombre de joueurs a varié entre 16 et 30 par match dont 23 retenus pour la phase finale de la CAN Angola 2010. Ces 23 joueurs étaient composés de 8 attaquants, 7 milieux, 5 défenseurs et 3 gardiens. L'âge moyen était de 24,87 ans avec des extrêmes à 20 ans et 31 ans. La taille moyenne était de 184,22cm avec des extrêmes à 173cm et 194cm. Le poids moyen était de 80kg avec un minimum de 70kg et un maximum de 91kg. La tension systolique était comprise entre 100 et 130 mm Hg dont la majorité était à 110 mm Hg. Les tensions diastoliques étaient comprises entre 60 et 80 mm Hg dont la majorité était à 70mm Hg. La fréquence cardiaque (FC) au repos était comprise entre 48 et 66 bat/min. Quatre-vingt-quinze pourcent (95%) des antécédents traumatiques concernaient les membres inférieurs avec une prédominance des entorses de chevilles (25%) qui étaient bénignes dans 90 % des cas. (Tableau I, II et III) Dans notre série, on a constaté que les lésions traumatiques diminuaient, au fur et à mesure que les matchs de compétition se déroulaient (46,85% au premier tour des éliminatoires ; 27,27% au 2ème tour et 25,87% pendant les préparatifs et la phase finale de la CAN Angola 2010). (Tableau IV) Les contusions et les entorses ont été les lésions les plus fréquentes avec respectivement 46,15% et 20,28%. (Tableau V) Les membres inférieurs ont été les plus touchés avec 88,81% des lésions traumatiques contre 3,50% aux membres supérieurs. (Tableau VI)

Les contusions de la cuisse (18,75%), du genou (15,63%) et de la chevilles (12,50%) ont été les traumatismes des membres inférieurs les plus fréquentes pendant les préparatifs et la phase finale des de la CAN. (Tableau VII) Les lésions traumatiques étaient de mécanisme indirect dans 81,12%. (Tableau VIII) Les lésions étaient bénignes dans 83,22% des cas. (Tableau IX) Dans notre série, on a constaté que les matchs ont été plus traumatiques (72,97%) que les entraînements (27,03%) mais aussi les matchs de compétitions (95,28%) ont été plus traumatiques que les matchs amicaux (4,72%). (Tableau X et XI)

Les milieux et les attaquants ont été les plus touchés avec 67,57% contre 29,73% pour les défenseurs et 2,70% pour les gardiens. Le nombre moyen de traumatisme par joueur était de 2,20 pour les défenseurs ; 1,67 pour

les attaquants et milieux et 0,33 pour les gardiens. (Figure 1)

Parmi les signes et pathologies non traumatiques ; la rhinite ; les gastro-entérites et la céphalée ont été les plus fréquentes soit respectivement 29,4% ; 17,54% et 16,37%. Nous avons enregistré peu de cas de paludisme (11 cas soit 6,43%).(Tableau XII)

Dans notre série, on a constaté que les traumatismes ont été relativement moins fréquentes (45,54%) que les troubles non traumatiques (54,46%) dans notre série. L'échographie et l'IRM ont été les examens complémentaires les plus réalisés soient respectivement 45,46% et 27,27%.(Figure 2) Le strapping et la cryothérapie ont été les soins les plus administrés soient respectivement 22,72% et 19,63%.(Tableau XIII)

Le traitement orthopédique a été le soin le plus administré soit 70,09%.(Figure 3)

DISCUSSION

Au cours de cette étude nous avons recensé 143 cas de traumatismes et 171 cas de troubles non traumatiques.

Dans notre série, l'âge moyen des joueurs était de 24,87 ans. Poli R. et coll ont trouvé un âge moyen de 25,9 ans chez les joueurs de 31 championnats européens de football étudiés pendant la période de 2009 à 2017 [4]. La taille moyenne était de 184,22cm avec un poids moyen de 80 kg. Jousset et coll ont trouvé une taille moyenne de 180cm et un poids moyen de 75,70 kg chez les footballeurs de l'équipe nationale française en 1990 [5].

Dans notre série, on a constaté que les lésions traumatiques diminuaient, au fur et à mesure que les matchs de compétition se déroulaient (46,85% au premier tour des éliminatoires ; 27,27% au 2ème tour et 25,87% pendant les préparatifs et la phase finale de la CAN Angola 2010). Ces résultats pourraient s'expliquer par l'intensité des premiers matchs où chaque équipe cherche à se positionner mais surtout par l'enjeu qu'avait le premier tour des éliminatoires (la recherche de la qualification pour le mondial). Selon FERRET [6], l'importance de la fréquence des lésions au début de la compétition pourrait être due au manque de la proprioceptivité. Les contusions et les entorses ont été les lésions les plus fréquentes avec respectivement 46,15% et 20,28%. BEATRICE M.N. et Coll. [7] ; RODINEAU J [8] ont trouvé que les contusions des muscles étaient les traumatismes les plus fréquents au cours de la pratique des sports. Dans une étude chez des joueurs de rugby amateur en Australie, il a été observé 40% de contusions sur un échantillon de 168 joueurs en 1000 heures de jeu [9]. Ainsi nous pouvons remarquer que quel que soit le sport, dès que ce sport entraîne un contact, les lésions sous forme de contusion prennent une place importante.

Dans notre série, les membres inférieurs ont été les plus touchés avec 88,81% des lésions traumatiques contre 3,50% aux membres supérieurs. Les lésions aux membres inférieurs représentent 61% (contre 13% aux membres supérieurs) selon LAURE P. [10] Ceci pourrait s'expliquer par la fonction que le membre inférieur assure. Ce dernier étant à la charge du corps mais assurant aussi le rôle de déplacement.

Dans notre série on a constaté que les contusions de la cuisse (18,75%), du genou (15,63%) et de la cheville (12,50%) ont été les traumatismes des membres inférieurs les plus fréquentes pendant les préparatifs et la phase finale des de la CAN. Ces résultats sont identiques à ceux de la F-MARC [3, 11,12] qui trouve que les traumatismes du football

affectent plus particulièrement la cheville (17%), le genou (16%), les muscles de la cuisse (23%) et du mollet.

Dans notre série les lésions traumatiques étaient de mécanisme indirect dans 81,12%, cela pourrait s'expliquer par le fait que le football est un sport de contact. PAUS V. et Coll. [13] trouvent dans leur étude que le mécanisme des lésions musculotendineuses était indirect dans 80% des cas.

Les lésions étaient bénignes dans 83,22% des cas, cela pourrait expliquer l'impact des mesures préventives sur la gravité des lésions traumatiques. PAUS V. et Coll. [13] trouvent dans leur étude que les lésions bénignes sont prédominantes avec 92,4%. Les matchs ont été plus traumatiques (72,97%) que les entraînements (27,03%) mais aussi les matchs de compétitions (95,28%) ont été plus traumatiques que les matchs amicaux (4,72%). La prudence des joueurs aux matchs amicaux mais aussi l'intensité des matchs d'entraînement pourraient expliquer ces résultats.

Dans notre série, en analysant la fréquence des traumatismes en fonction des postes, nous avons regroupé les milieux et les attaquants ensemble car un milieu peut jouer dans un match au poste de milieu puis dans un autre match au poste d'attaquant et vice-versa. Ainsi on trouve que les milieux et les attaquants sont les plus touchés avec 67,57% contre 29,73% pour les défenseurs et 2,70% pour les gardiens. Le nombre de traumatisme par joueur était de 2,20 pour les défenseurs ; 1,67 pour les attaquants et milieux et 0,33 pour les gardiens. Le taux élevé de traumatisme pour les défenseurs pourrait s'expliquer ici par leur nombre (cinq seulement) favorisant ainsi leur « surutilisation ».

Parmi les signes et pathologies non traumatiques ; la rhinite ; les gastro-entérites et la céphalée ont été les plus fréquentes soient respectivement 29,4% ; 17,54% et 16,37%. Cette prédominance de la rhinite pourrait s'expliquer par un problème de changement d'environnement.

Nous avons enregistré peu de cas de paludisme (11 cas soit 6,43%), probablement à cause de la chimio-prophylaxie antipaludéenne des professionnels venant d'Europe. L'échographie et l'IRM ont été les examens complémentaires les plus réalisés soient respectivement 45,46% et 27,27% ; cela met l'accent sur l'importance de ces deux examens complémentaires pour le diagnostic précis des lésions musculotendineuses.

Il y a eu très peu de lésions nécessitant un traitement chirurgical (4,03%), mettant en évidence le choix d'une conduite thérapeutique conservatrice (traitement orthopédique et médical soient respectivement 70,09% et 25,30%) par rapport aux indications chirurgicales. Les traitements utilisés étaient efficaces dans 99,42% des cas. Il y a eu très peu de rééducation (0,58%), cela pourrait s'expliquer par la bénignité des lésions traumatiques dans la majorité des cas.

CONCLUSION

Il ressort de cette étude que les joueurs bien qu'ils soient des sujets sains ne sont pas épargnés par les troubles non traumatiques. L'échographie ostéo-articulaire et musculaire a été l'examen complémentaire le plus réalisé, on note aussi la place de l'IRM et de l'ECG. Les thérapeutiques conservatrices (traitement orthopédique et médical) ont été utilisées par rapport au traitement chirurgical.

Tableau I : Les antécédents traumatiques recueillis selon leur topographie

Antécédents traumatiques selon leur topographie	Effectif	Pourcentage
Membre inférieur	38	95,0
Membre supérieur	0	0,0
Bassin	2	5,0
Tête et cou	0	0,0
Total	40	100,0

Tableau II : Les antécédents traumatiques recueillis selon leur nature.

Nature des antécédents traumatiques	Effectif	Pourcentage
Entorse de la cheville	10	25,0
Entorse du genou	4	10,0
Contusion de la cheville	2	5,0
Contusion du jambier	1	2,5
Contusion du coccyx	1	2,5
Elongation des ischio-jambiers	1	2,5
Elongation du ligament latéral externe genou droit	1	2,5
Déchirure des adducteurs	2	5,0
Déchirure du long biceps cuisse gauche	2	5,0
Déchirure du vaste interne droit	1	2,5
Déchirure du quadriceps gauche	1	2,5
Rupture des ischio-jambiers	3	7,5
Rupture du muscle quadriceps fémoral	1	2,5
Tendinite des adducteurs	1	2,5
Tendinite du tendon rotulien	2	5,0
Pubalgie	1	2,5
Fracture de la malléole externe	3	7,5
Fracture du 5 ^{ème} métatarse	3	7,5
Total	40	100

Tableau III : Répartition des antécédents d'entorse du genou et de cheville selon leur gravité

Gravité des antécédents d'entorse de cheville	Effectif	Pourcentage
Bénigne	9	90,0
Grave	1	10,0
Total	10	100,0

Tableau IV : Répartition des lésions traumatiques selon la période de compétition

Période de compétition	Nombre	Pourcentage(%)
Éliminatoires 1^{ER} Tour	67	46,85
Éliminatoires 2 ^{ème} Tour	39	27,27
Préparatif+Phase finale CAN 2010	37	25,87
Total	143	100

Tableau V : Répartition des lésions traumatiques selon leur nature (éliminatoires combinées CAN et Mondial 2010, préparatifs + phase finale CAN 2010)

Nature des traumatismes	Nombre	Pourcentage(%)
Contusion	66	46,15
Entorse	29	20,28
Plaie	13	9,09
Tendinite	8	5,59
Déchirure	7	4,89
Elongation	3	2,1
Lombalgie	3	2,1
Contracture	2	1,4
Crampe	2	1,4
Lésion méniscale	2	1,4
Torticolis	2	1,4
Lésion de cartilage grade IV	1	0,7
Syndrome de Fabella	1	0,7
Rupture du kyste de Backer	1	0,7
Tatalgie	1	0,7
Luxation	1	0,7
Fracture	1	0,7
Total	143	100

Tableau VI : Répartition des traumatismes selon leur topographie (éliminatoires combinées CAN et Mondial 2010, préparatifs + phase finale CAN 2010)

Topographie des traumatismes	Effectif	Pourcentage
Membre inférieur	127	89,81
Membre supérieur	5	3,50
Bassin	7	4,89
Tête et cou	4	2,80
Total	143	100,0

Tableau VII : Répartition des lésions traumatiques aux membres inférieurs selon leur nature et leur siège "Les Aigles seniors" du Mali Préparatif+ Phase finale CAN Angola 2010.

Nature des traumatismes aux membres inférieurs	Nombre	Pourcentage (%)
Contusion de la cuisse	6	18,75
Contusion du genou	5	15,63
Contusion de la cheville	4	12,5
Entorse de la cheville	4	12,5
Plaie de la jambe gauche	3	9,4
Crampe des membres inférieurs	2	6,25

NContusion du tibia	1	3,12
Entorse du genou	1	3,12
Elongation des adducteurs gauches	1	3,12
Tendinite des adducteurs droits	1	3,12
Tendinite du droit antérieur	1	3,12
Lésion de cartilage grade IV	1	3,12
Lésion méniscale du genou droit	1	3,12
Rupture du kyste de Backer genou gauche	1	3,12
Total	32	100

Tableau VIII : Répartition des lésions traumatiques selon leur mécanisme (éliminatoires combinées CAN et Mondial 2010, préparatifs + phase finale CAN 2010).

Mécanisme des traumatismes	Effectif	Pourcentage
Mécanisme indirect	116	81,12
Mécanisme direct	27	18,88
Total	143	100,0

Tableau IX : Répartition des lésions traumatiques selon leur gravité (éliminatoires combinées CAN et Mondial 2010, préparatifs + phase finale CAN 2010)

Gravité des traumatismes	Total	Pourcentage (%)
Lésion bénignes	119	83,22
Lésions graves	24	16,78
Total	143	100,00

Tableau X : Répartition des traumatismes aux matchs et aux entraînements (préparatifs et phase finale de la CAN Angola 2010).

Traumatismes aux matchs et aux entraînements	Effectif	Pourcentage
Matchs	27	72,97
Entraînements	10	27,03
Total	37	100,0

Tableau XI : Répartition des traumatismes selon le type de match pendant les éliminatoires (1^{er} et 2^{ème} Tour)

Traumatismes selon le type de matchs	Effectif	Pourcentage
Matchs de compétition	101	95,28
Matchs amicaux	5	4,72
Total	106	100,0

Tableau XII: Répartition des troubles non traumatiques selon leur nature et la période

Nature des troubles	Eliminatoires	Préparation Phase finale	Total	(%)
hRhinite	29	21	50	29,24
GGastro-centérite	10	20	30	17,54
Céphalées	16	12	28	16,37
Dyspepsie	4	14	18	10,53
Paludisme	5	6	11	6,43
Diarrhée	6	0	6	3,51
Toux	5	0	5	2,92
Laryngite	4	0	4	2,34
Douleur abdominale	4	0	4	2,34
Furoncle	1	2	3	1,8

Vomissement	2	0	2	1,17
Angine	2	0	2	1,17
Otite	1	0	1	0,58
Malaise	0	1	1	0,58
Insomnie	1	0	1	0,58
Gingivite	1	0	1	0,58
Fièvre typhoïde	1	0	1	0,58
Conjonctivite	1	0	1	0,58
Carie dentaire	1	0	1	0,58
Aphtes	0	1	1	0,58
Total	94	77	171	100

Tableau XIII : Répartition des soins administrés selon leur nature

Nature du traitement	Effectif	Pourcentage (%)
Strapping	632	22,72
Cryothérapie	546	19,63
Massage	483	17,36
Massage profond transverse	347	12,47
Ultrason	189	6,80
Infra rouge	157	5,64
Etirement	130	4,67
Anti-inflammatoire	103	3,70
Drainage	70	2,52
Cataplasme	50	1,80
Pansement	37	1,33
Proprioceptivité	12	0,43
Fascia thérapie	5	0,18
Incision	4	0,14
Manucure pédicure	4	0,14
Réflexothérapie	4	0,14
Perfusion	3	0,11
Vibromassage	3	0,11
Injection	2	0,07
Suture	1	0,04
Total	2782	100

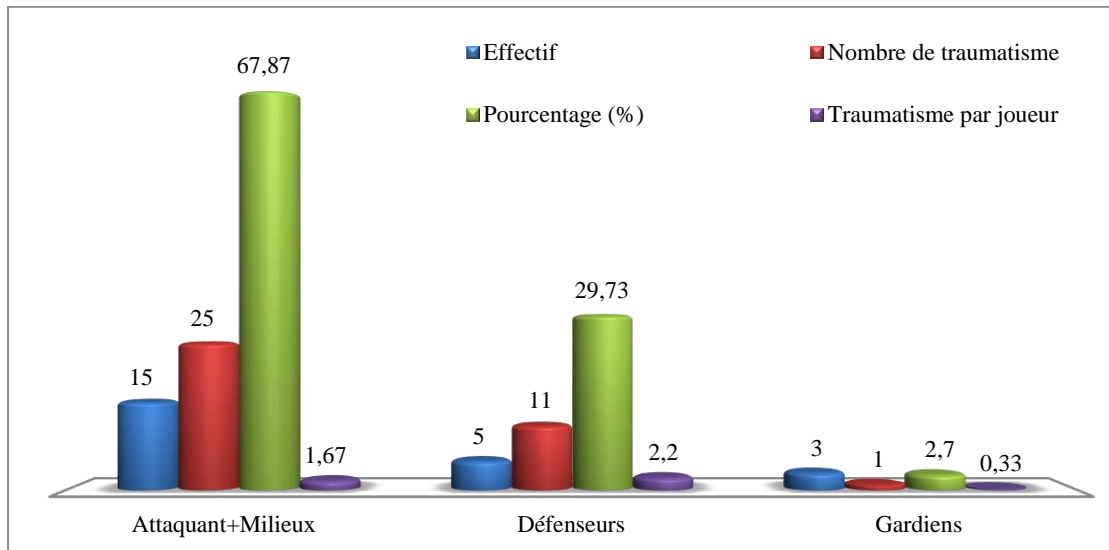


Figure 1: Répartition des lésions traumatiques par joueur et par poste (préparatifs et phase finale de la CAN Angola 2010).

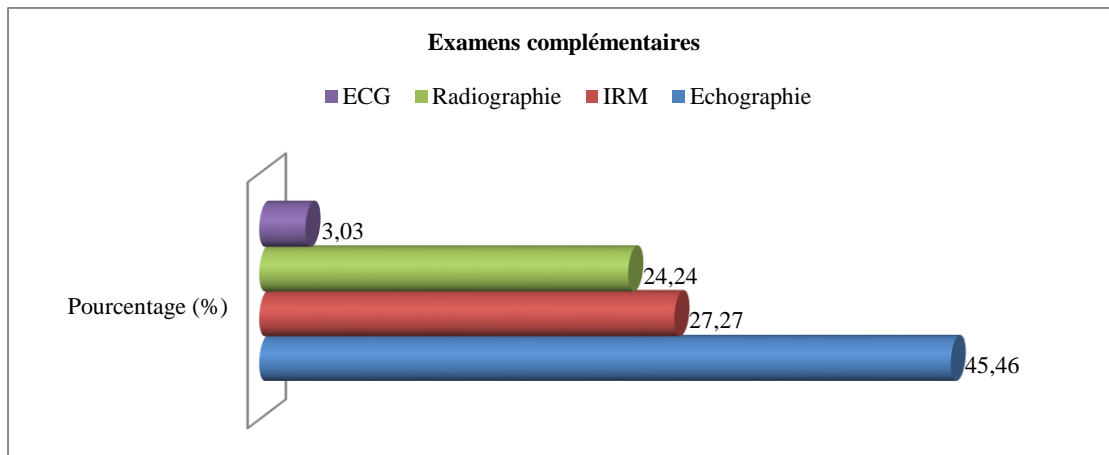


Figure 2: Répartition des examens complémentaires réalisés selon leur nature et la période.

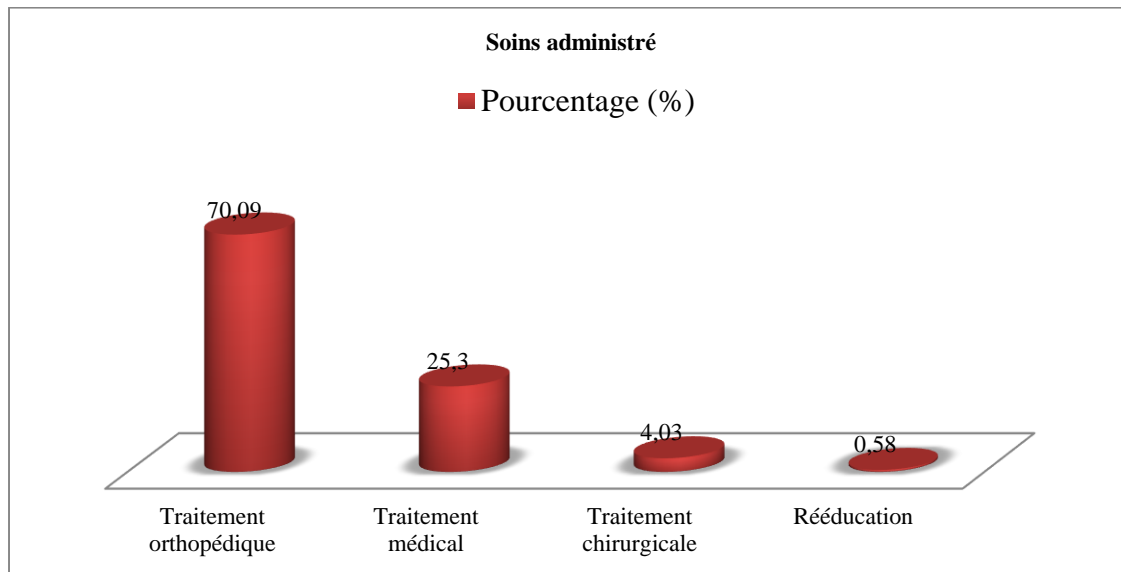


Figure 3 : Répartition des soins administrés selon la méthode thérapeutique.

REFERENCES

- [1]. **Pierre E.** Le livre des connaissances : une encyclopédie universelle accessible à tous. Grolier Paris Montréal 1976.
- [2]. **NOUMA G. P., KOFFI C.** L'Almanac ivoirien des sports Fraternité Hebdo. Abidjan 1984 : 224.
- [3]. **BAHAR R. ; BIZZINI M.** F-Marc. Manuel de Médecine du Football. 1^{ère} édition. Zurich 2005 : pp188.
- [4] **Poli R. ; Ravenel L. ; Besson R.** Y a-t-il un âge optimal pour gagner en football ? Rapport mensuel de l'Observatoire du football CIES n°32. Février 2018. <https://football-observatory.com/IMG/sites/mr/mr32/fr/> (consulté le 29/12/2020)
- [5]. **Johson A.W ; Weiss CB Jr ; Wheeler D.L.** Stress fractures of the femoral shaft in athletes--more common than expected. A new clinical test. Am J Sports Med. 1994 Mar-Apr; 22(2): 248-56.
- [6]. **FERRET J.M. ; KOLECKAR H .** Manuel de médecine du sport Prévention, traitement homéopathies et nutrition. Paris : Edition BOIRON France; 2000 : 478.
- [7]. **Beatrice M.N.** Rééducation dans les lésions musculaires. Cours de formation continue en médecine du sport. Juin 2002 ; 4 :18-46
- [8]. **Rodineau J.** Les lésions musculaires. Laboratoires Besins-Iscovesco Paris France ;1998 : 90p
- [9]. **GABBET T.J.** Incidences of injures in amateur rugby league seven. Br.J sport Med 2002 Feb; 36 (1): 23-6
- [10]. **LAURE P.** Mémento de Médecine du Sport. Ellipses 1995 : 256p.
- [11]. **Fried T; Lloyd G.J.** An overview of common soccer injuries. Management and prevention. Sports Med. 1992; 14(4): 269-75.
- [12]. **Inklaar H.** Soccer injuries. I: Incidence and severity. Sports Med. 1994; 18(1): 55-73
- [13]. **PAUS V.; DEL COMPARE P.; TORRENGO F.** Incidence des lésions traumatiques chez les joueurs de football professionnel. Journal de traumatologie du sport. 2004 ; 21 (1): 5-13