

Les méningites bactériennes aiguës communautaires chez les enfants de moins de 5 ans à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima (Maroc) 2006-2015 : Profil épidémiologique, clinique et biologique

Community-acquired acute bacterial meningitis in children under 5 Years in the Tangier-Tétouan-Al Hoceima region (Morocco) 2006-2015: Epidemiological, clinical and biological profile

M. Merabet¹, R. Aouragh², A. Idrissi³

¹ Direction d'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies-Rabat-Maroc.

² Délégation provinciale de la santé, Al Hoceima- Maroc

³ Ecole nationale de santé publique-Rabat- Maroc.

Auteur correspondant: Docteur Mouad Merabet, Direction d'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies, Rabat, Maroc. meynet234@yahoo.fr.

Mots clés : Enfants ; Létalité ; Méningite bactérienne ; Neisseria Meningitidis.

Keywords: Bacterial Meningitis; Children; Lethality; Neisseria Meningitidis.

Résumé

La méningite bactérienne chez l'enfant est une urgence médicale et de santé publique. C'est un problème de santé au Maroc et à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima (RTTA). L'objectif de ce travail est de décrire le profil épidémiologique, clinique et cyto-chimique de la maladie chez les enfants de moins de 5 ans à la RTTA.

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive d'une série de cas clinique. La population cible était les cas de méningite bactérienne enregistrés chez les enfants de moins de 5 ans au niveau de la RTTA entre 2006 et 2015. Les données ont été collectées à partir de la base de données régionale des méningites. L'analyse des données a été réalisée à travers le logiciel Epi-Info 7.

Ont été inclus dans l'étude 721 cas avec une incidence moyenne 23/100.000 enfants. L'âge médian était de 19 mois et le sex-ratio M/F était de 1,36. Le syndrome méningé fébrile a été observé dans 32,90% des cas. Le LCR était trouble dans 78,24% des cas. Le nombre médian de GB était 1400 éléments/mm³. Le taux de confirmation était de 27,18%. Les cas confirmés étaient causés par Neisseria Meningitidis (140), Streptocoque Pneumoniae (33) et Haemophilus Influenzae (18). La létalité moyenne était de 11,79%.

La méningite bactérienne est un réel problème de santé à la RTTA notamment chez l'enfant, nécessitant l'implication de l'ensemble du personnel de santé et de la communauté dans les actions de lutte, l'allocation de ressources nécessaires et le suivi régulier des mesures entreprises.

Abstract

Bacterial meningitis in children is a medical and public health emergency. It is a health problem in Morocco and the Tangier-Tetouan-Al Hoceima region (TTAR). The objective of this work is to describe the epidemiological, clinical and cytochemical profile of this disease in children under 5 years at TTAR.

This is a retrospective descriptive study of a series of clinical cases. The target population was the cases of bacterial meningitis recorded in children under 5 years at TTAR between 2006 and 2015. Data were collected from the regional meningitis database. The data was analyzed using the Epi-Info 7 software.

Were included in the study 721 cases with an average incidence of 23 / 100,000 children. The median age was 19 months and the sex ratio M / F was 1.36. Febrile meningial syndrome was observed in 32.90% of cases. CSF was purulent in 78.24% of cases. The median number of GB was 1400 elements / mm³. The confirmation rate was 27.18%. Confirmed cases were caused by *Neisseria Meningitidis* (140), *Streptococcus Pneumoniae* (33) and *Haemophilus Influenzae* (18). The mean lethality was 11.79%.

Bacterial meningitis is a real health problem in TTAR especially in children, requiring the effective involvement of all health personnel and community in the control actions, the allocation of necessary resources and the follow-up measures taken.

Introduction

La méningite est une inflammation des enveloppes cérébrales entraînant des anomalies du liquide céphalo-rachidien (LCR), (Stahl, 2013). Dans la plupart des cas, elle est d'origine infectieuse, mais elle peut être le résultat d'un traumatisme, d'un cancer ou d'un médicament. (CDC, 2017a). Habituellement aiguës, les méningites peuvent être chroniques dans moins de 10% des cas avec persistance du processus inflammatoire au-delà de 4 semaines (Houillier *et al.* 2015)

Les méningites infectieuses aiguës communautaires constituent une double urgence, à la fois médicale à cause de la létalité élevée des méningites bactériennes notamment chez les nourrissons et les enfants de bas âge (Kim, 2010) et de santé publique, à cause du grand risque épidémique des méningites méningococciques (MM) qui sont les plus susceptibles de provoquer des épidémies importantes. En effet, si les formes virales sont en règle générale d'évolution bénigne et spontanément guérissables chez l'immunocompétent (Stahl, 2012), les méningites bactériennes représentent les formes les plus graves de cette maladie. On estime que plus de 1,2 millions de cas de méningite bactérienne se reproduisent chaque année dans le monde (WHO and CDC, 2011).

Chez l'enfant et en dehors de la période néonatale, trois bactéries sont responsables de la plupart des cas des méningites bactériennes. Il s'agit de *Neisseria meningitidis* (NM), de *Streptocoque pneumoniae* (SP) et d'*Haemophilus Influenzae* (HI) (Scheld *et al*, 2002). Avec le développement de la vaccination et avec les diverses recommandations de bonnes pratiques médicales concernant essentiellement l'antibiothérapie adoptées ces dernières années, de nettes modifications du profil bactériologique des méningites bactériennes de l'enfant ont été observées dans plusieurs pays du monde (Levy *et al*, 2008).

Actuellement, la méningite bactérienne la plus fréquente est celle due à NM. Elle sévit à l'état sporadique ou endémo-épidémique dans la quasi-totalité des pays du monde, et c'est dans la ceinture africaine de la méningite, qui s'étend du Sénégal à l'ouest jusqu'à l'Éthiopie à l'est, que l'on enregistre les taux les plus élevés de prévalence avec des risques de propagation aux autres pays de la planète (OMS, 2015).

Au Maroc, les méningites constituent un des principaux problèmes de santé publique dus aux maladies transmissibles. Elles sévissent à l'état endémo-sporadique avec émergence de temps à autres de micro-foyers épidémiques de méningites méningococciques et virales. Le profil épidémiologique est dominé par la méningite à méningocoque dont le sérotype dominant est le B. Le taux de létalité reste élevé et varie selon l'agent pathogène en cause, en moyenne de 8 à 12% par an (Ministère de la santé - Maroc, 2010). Cette létalité est particulièrement élevée chez

les groupes les plus vulnérables, dont les enfants de moins de 5 ans chez qui les méningites aiguës étaient responsables de 2,7% de causes de décès en 2014, contre 0,2% chez la population générale (Ministère de la santé - Maroc, 2015)

Au niveau de la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima (RTTA), les méningites aiguës communautaires sont parmi les problèmes de santé prioritaires. Une stratégie régionale de prévention et de lutte est mise en place afin de réduire la morbi-mortalité de ce véritable problème de santé. Mais, malgré les efforts fournis, l'incidence et la létalité de cette maladie restent loin des objectifs nationaux, notamment chez l'enfant.

C'est en partant de ces constats que nous avons décidé de mener ce travail ayant comme objectif de décrire le profil épidémiologique, clinique, biologique, et l'évolution des méningites bactériennes aiguës communautaires chez les enfants de moins de 5 ans à la RTTA.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive d'une série de cas cliniques.

Population de l'étude était l'ensemble des enfants de moins de 5 ans ayant présenté une méningite bactérienne aiguë communautaire au niveau de la RTTA pendant une période de 10 ans allant du 1^{er} Janvier 2006 jusqu'au 31 Décembre 2015, et détectés par le système de surveillance épidémiologique de cette maladie.

Définitions des cas

Méningite bactérienne probable (MBP): tout cas suspect de méningite, avec un examen du LCR montrant au moins un des éléments suivants : Un aspect trouble ou purulent ; des leucocytes dans le LCR > 100 cellules / mm^3 ; des leucocytes dans le LCR entre 10 et 100 cellules/ mm^3 , avec une protéinorachie élevée ($> 1\text{g/l}$) où une baisse de la glycorachie $< 0,4\text{g/l}$; ou une coloration de Gram positive.

Méningite méningococcique probable (MMP) : tout cas suspect de méningite aiguë ou tout cas de MBP avec au moins un des critères suivants : Purpura fulminans en l'absence d'une autre cause apparente ; examen direct du LCR positif (présence de diplocoques Gram-négatif) ; ou notion de cas groupés ou d'épidémie en cours.

Méningite bactérienne confirmée au laboratoire : Tout cas de méningite suspect ou probable avec identification du germe dans le LCR ou le sang par culture, antigènes solubles ou PCR.

Ont été exclus de l'étude les méningites néonatales, les méningites tuberculeuses, et les méningites nosocomiales.

Les données ont été collectées à partir de la base de données régionale de surveillance épidémiologique des méningites. L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Epi-Info 7. On a procédé à la description du profil épidémiologique et microbiologique ainsi que les caractéristiques cliniques, biologiques et évolutives de la population de l'étude à travers le calcul des valeurs de tendances centrales ainsi que leurs mesures de dispersion pour les variables quantitatives et le calcul des proportions pour les valeurs qualitatives. Des tests statistiques de comparaison des proportions et des moyennes ont été utilisés à un niveau de confiance de 95%. La production des graphiques a été faite en utilisant L'Excel.

Considérations éthiques

Le secret professionnel a été respecté de façon stricte, et les dispositions réglementaires en vigueur ont été respectées. L'étude s'est déroulée sans interaction avec les personnes, ce qui a rendu le consentement éclairé non nécessaire. L'autorisation d'effectuer l'étude a été obtenue de la part de du directeur régional de la santé de la RTTA, et l'approbation par le comité d'éthique de la recherche biomédicale (Faculté de Médecine et de Pharmacie –Rabat) a eu lieu.

Résultats

Incidence et distribution spatio-temporelle

Entre 2006 et 2015, 88,36% des cas de méningites de l'enfant de moins de 5 ans à la RTTA étaient d'origine bactérienne avec un total de 721 cas, ce qui a représenté 33,36 % de l'ensemble

des cas de méningites aiguës communautaires survenues à la région. L'incidence moyenne des méningites bactériennes de l'enfant de moins de 5 ans à la région durant la période de l'étude était de 23 nouveaux cas/100.000_{Efts5}. Elle était plus élevée chez l'enfant de moins d'un an avec une valeur de 36/100.000 enfants. Durant la période de 10 ans sur laquelle a porté notre étude, l'incidence a enregistré une tendance globale à la diminution, avec un coefficient de détermination R^2 de 0,545, ceci malgré l'augmentation enregistrée en 2015 (Figure 1). Chez l'enfant de moins d'un an, l'incidence a suivi la même tendance enregistrée chez l'enfant de moins de 5 ans avec des valeurs plus élevées, jusqu'au 2013, l'année à partir de laquelle, l'incidence a augmenté de façon très marquée passant de 28,8/100.000 enfants à 46,5/100.000 enfants en 2015 (Figure 1).

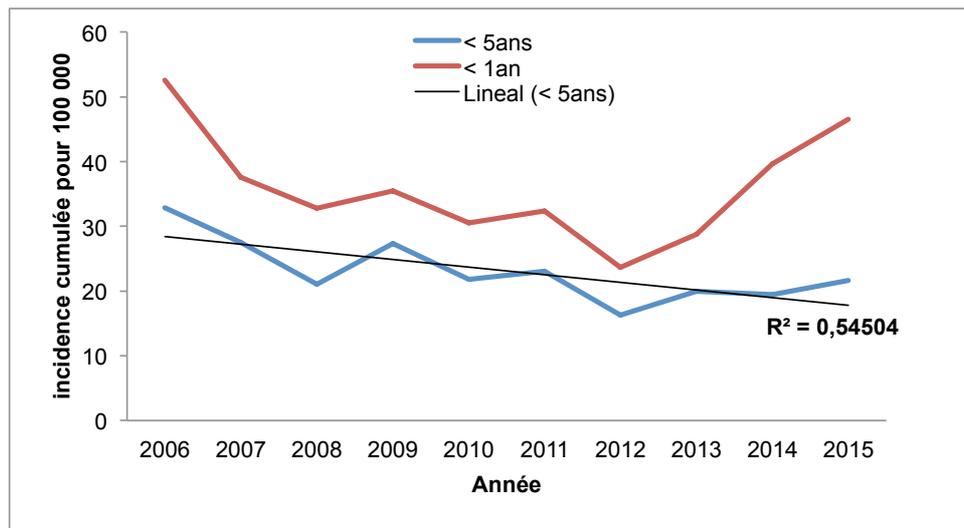


Figure 1. Evolution de l'incidence des méningites bactériennes chez l'enfant de moins de 5 ans et de moins d'un an à la RTTA entre 2008 et 2015 (pour 100.000 enfants)

Figure1. Evolution of the incidence of bacterial meningitis in children under 5 and under one year of age at TTAR between 2008 and 2015 (per 100,000 children)

La distribution saisonnière des cas de méningites était caractérisée par une diminution progressive de la fréquence relative durant l'année en passant de 30,04% des cas enregistrés en hivers à 17,94% des cas enregistrés en automne qui avait représenté la saison où le nombre de cas est le plus bas. Selon le milieu de résidence, les cas ont été répartis entre 50,28% (361) d'origine urbaine, 47,21% (339) d'origine rurale, et 2,51% (18) de provenance semi-urbaine. 57,20% des cas étaient résidents à moins de 20 km de l'hôpital de prise en charge, et 4,73% étaient à plus de 80 Km. La durée nécessaire pour arriver à l'hôpital de prise en charge était variable entre une minimale de 4 min et une maximale de 3H30mn, avec une médiane de 20 mn (Tableau 1).

Caractéristiques individuelles

L'âge des enfants était variable entre 1 et 58 mois, avec une médiane de 19 mois, et une tranche d'âge modale de 1 à 11 mois (33,01%). Parmi l'ensemble des cas, 415 (57,56%) étaient de sexe masculin et 306 (42,44%) étaient de sexe féminin, soit un sex-ratio M/F de 1,36. 5,57% des enfants malades étaient vaccinés contre le méningococcus et 17,61% avaient reçu une antibiothérapie avant la pratique de la ponction lombaire (Tableau 1).

Caractéristiques cliniques

Dans l'ensemble des cas, les signes cliniques dominants étaient la fièvre (85,55%), les vomissements (63,51%), la raideur de la nuque (50,85%) et les céphalées dans 39,85% des cas. Le syndrome méningé fébrile typique (Fièvre, Céphalées, vomissements et raideur de la nuque) a été observé dans 32,90% des cas. Les troubles de consciences (altération de conscience ou coma) étaient présents chez 25,66% des cas, le purpura et les convulsions étaient présentes à l'admission respectivement chez 23,58% et 18,45% des enfants. Le tableau clinique a présenté certaines particularités en fonction de l'âge, ainsi le bombement de la fontanelle antérieure n'était présent

que chez 37,39% des nourrissons de moins d'un an, alors que les céphalées et le syndrome méningé n'étaient observés que chez les enfants d'un an et plus. Les signes cliniques significativement liés à l'âge d'un an et plus étaient : la raideur de la nuque, la photophobie et le purpura, tandis que les convulsions étaient significativement liées au nourrissons de moins d'un an (Tableau 2).

Variable		Effectif	%
Tranches d'âge en année (n=721)	]0,1[	238	33,01
	[1, 2[	128	17,75
	[2, 3[	106	14,70
	[3,4[	122	16,92
	[4, 5[	127	17,61
Saison (n=719)	Hivers	216	30,04
	Printemps	191	26,56
	Été	183	25,45
	Automne	129	17,94
Milieu (n=718)	Urbain	361	50,28
	Rural	339	47,21
	Semi-urbain	18	2,51
Distance en Km entre le milieu de résidence et l'hôpital de prise en charge (n=528)	[0,10]	249	47,16
	[11,20]	53	10,04
	[21,60]	116	21,97
	[61,80]	85	16,10
	[81,100]	14	2,65
	>100	11	2,08
Durée en minutes entre le milieu de résidence et l'hôpital de prise en charge (n=498)	<15	172	34,54
	[15,30]	135	27,11
	[31,60]	71	14,26
	[61,90]	61	12,25
	[91,120]	39	7,83
	> 120	20	4,02

Tableau 1. Caractéristiques générales des cas de méningites bactériennes de l'enfant à la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima entre 2006 et 2015

Table 1. General characteristics of children's bacterial meningitis cases in the TTAR between 2006 and 2015

Signes cliniques	Enfants de moins d'un an		Enfants d'un an et plus		p-value
	n	(%)	n	(%)	
Fièvre (n=713)	205	(86,13)	405	(85,26)	0,755
Vomissements (n=718)	142	(60,17)	314	(65,15)	0,193
Raideur de la nuque (n=704)	88	(39,46)	270	(56,13)	<0,001
Céphalées (n=389)	-		155	(39,85)	-
Syndrome méningé fébrile typique (n=389)	-		128	(32,90)	-
Troubles de consciences (n=721) dont	52	(21,85)	133	(27,54)	0,100
- Altération de conscience	42	(17,65)	106	(21,95)	0,179
- Coma	10	(4,20)	27	(5,59)	0,427
Purpura (n=721)	40	(16,81)	130	(26,92)	0,003
Convulsions (n=721)	60	(25,21)	73	(15,11)	<0,001
Photophobie (n=721)	7	(2,94)	60	(12,42)	<0,001
Bombements de la fontanelle (n=238)	89	(37,39)	-		-

Tableau 2. Distribution des signes cliniques des cas de méningites bactériennes de l'enfant selon tranches d'âge, région Tanger-Tétouan-Al Hoceima entre 2006 et 2015

Table 2. Distribution of clinical signs of children's bacterial meningitis cases by age group, TTAR, between 2006 and 2015

Caractéristiques cytochimiques du LCR

La proportion des enfants qui ont bénéficié d'une ponction lombaire était de 95,33%. L'observation macroscopique du LCR a révélé une prédominance de l'aspect trouble dans 78,24% des cas, suivi de l'aspect clair et hémorragique dans respectivement 18,35% et 3,42% des cas. Le nombre de GB par mm³ de LCR était variable entre 10 et 56.000 avec une médiane de 1.400 et un mode de 1.200 éléments/mm³. Le pourcentage des polynucléaires neutrophiles parmi les GB variait entre 50 et 100% avec une moyenne de 84% (\pm 13%). La glucorachie moyenne était de 0,37 g/l (\pm 0,25 g/l) avec une minimale de 0,01 g/l, une maximale de 1,8 g/l et un mode de 0,1 g/l.

La protéinorachie moyenne était de 1,46 g/l (+1,26 g/l) avec une minimale de 0, 1 g/l et une maximale de 10 g/l.

Profil microbiologique

La coloration de Gram a été réalisée sur 94,42% des LCR prélevés. Elle était négative dans 60,22% des cas et dans 32,75% des cas, elle a révélé un diplocoque Gram -. Parmi les 721 cas de méningites bactériennes aiguës de l'enfant enregistrées à la RTTA en 10 ans, 273 (37,86%) étaient classées bactériennes probables, 252 (34,95%) classées méningococciques probables et 196 étaient des méningites bactériennes confirmées, soit un taux de confirmation de 27,18%. La confirmation a été faite par la culture qui était effectuée dans 80,99% des cas et/ou par les antigènes solubles qui ont été recherchés dans 61,87% des cas. Les cas confirmés étaient nettement dominés par NM avec 71,43% des cas (140 cas), suivis du SP dans 16,84% des cas (33 cas). 18 cas d'HI qui ont été enregistrés durant la période de l'étude. Le séro groupe de NM prédominant était le B avec une proportion de 75,24% des cas (Tableau 3).

	Type	N	%
Coloration de Gram (n=455)	Diplocoque Gram-	149	32,75
	Diplocoque Gram+	16	3,52
	Coccobacille Gram-	10	2,20
	Cocci Gram+ en amas	4	0,88
	Bacille Gram-	2	0,44
	Négatif	274	60,22
Classification des cas (n=721)	Méningite Bactérienne Probable	273	37,86
	Méningite Méningococcique Probable	252	34,95
	Méningite méningococcique confirmée	140	19,42
	Méningite à SP	33	4,58
	Méningite à HI	18	2,50
	Méningite bactérienne confirmée à Autres Germes	5	0,69
Sérogroupe NM (n=105)	B	79	75,24%
	C	10	9,52%
	W135	9	8,57%
	A	7	6,67%

Tableau 3. Profil microbiologique et classification des cas de méningites bactériennes de l'enfant. RTTA, 2006-2015
Table 3. Microbiological profile and classification of cases of bacterial meningitis in children. TTAR, 2006-2015

Le nombre de nouveaux cas de méningites à HI a connu une nette diminution durant la période 2006-2015. En effet, depuis l'année 2011 aucun nouveau cas n'a été enregistré sauf un seul en 2014 qui a eu lieu à la ville de Tanger chez un nourrisson de deux mois dont l'évolution était défavorable avec décès en moins de 48 heures. Quant à l'évolution du nombre de nouveaux cas à SP, elle a été observée une diminution entre 2009 et 2012 suivie d'une augmentation durant la période 2013-2015 (Figure 2).

Aspects thérapeutiques et évolutifs

Le délai médian entre le début de la maladie et l'admission était de 1 jour avec deux extrêmes, le jour même de début de la maladie et 22 jours. Le début de la PEC diagnostique et thérapeutique était dans les premières 24 heures pour 81,32% des enfants admis, entre 24H et 48H pour 12,53% des cas, et au-delà de 48H pour 6,16% des cas. Tous les enfants malades ont bénéficié d'un traitement antibiotique sauf 6 cas qui ont été admis dans un tableau clinique très grave évoluant très rapidement vers le décès. Les céphalosporines 3^{ème} génération ont été les antibiotiques les plus prescrits par les cliniciens (90,91%), suivis de l'Ampicilline dans 7,27% des cas. Une bi-antibiothérapie a été prescrite dans 10,10%. La durée de séjour était significativement différente entre les survivants et les décédés (p-value <0,001). Ainsi, pour les survivants, la durée moyenne était de 11,1 jours ($\pm 3,7$ jours) avec un mode et une médiane de 10 jours. Pour les enfants décédés la durée était beaucoup plus courte avec une médiane d'une journée. Le nombre total de décès par méningites bactériennes était de 85, avec une létalité moyenne de 11,79%. Ce taux était variable selon les classes des méningites. Les méningites à HI et à SP ont présenté la létalité la plus élevée avec respectivement 33,33% et 27,27% (Tableau 4).

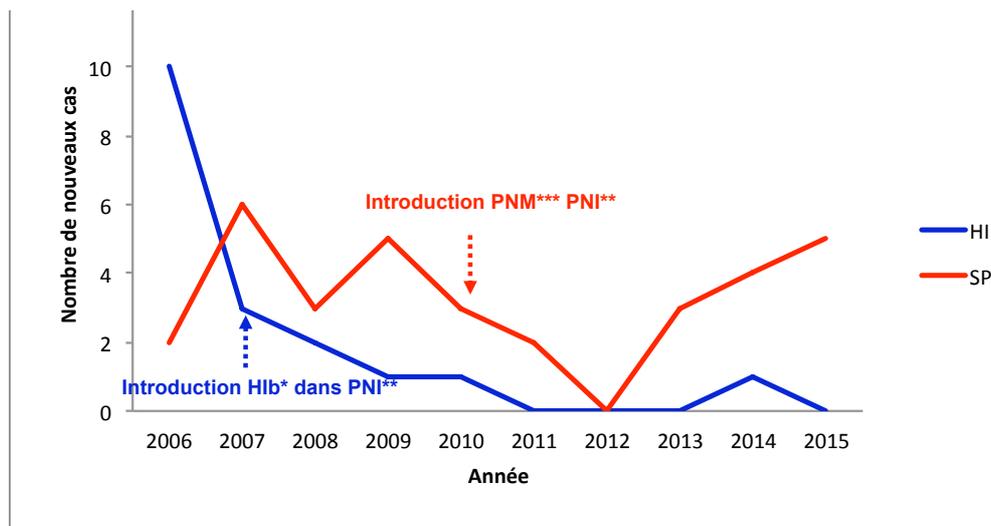


Figure 2. Evolution du nombre de nouveaux cas de méningites à pneumocoque et à Haemophilus Influenzae, RTTA, 2006-2015. * vaccin contre l'Haemophilus Influenzae b. ** Programme National d'Immunisation. *** vaccin contre le Pneumocoque.

Figure 2. Evolution of the number of new cases of pneumococcal meningitis and Haemophilus Influenzae, TTAR, 2006-2015. *Haemophilus Influenzae b vaccine. ** National Immunization Program. *** Pneumococcal vaccine.

Provinces	Total des cas	Total des décès	Taux de létalité
Méningite bactérienne confirmée à Autres Germes	5	0	0
Méningite Bactérienne Probable	273	15	5.49
Méningite méningococcique confirmée	140	9	6.43
Méningite Méningococcique Probable	252	46	18.25
Méningite à SP	33	9	27.27
Méningite à HI	18	6	33.33

Tableau 4. Distribution du taux de létalité des méningites bactériennes de l'enfant par type de méningite. RTTA, 2006-2015

Table 4. Distribution of the lethality rate of bacterial meningitis in children by type of meningitis. RTTA, 2006-2015

Discussion

Entre 2006 et 2015, les cas de méningites enregistrés chez l'enfant de moins de 5 ans à la RTTA étaient nettement dominés par l'origine bactérienne malgré que les données de la littérature rapportent toujours les virus comme cause la plus fréquente de méningite aiguë (Stahl, 2013; CDC, 2017b). Cette contradiction peut être due à une sous notification des cas de méningites virales vu leur bénignité et l'absence de déclaration obligatoire pour cette catégorie au Maroc.

La comparaison de l'incidence des méningites bactériennes de l'enfant de moins de 5 ans à la région durant la période de l'étude avec les autres régions du Maroc, reste très difficile vu l'absence d'études similaires. En comparaison avec les données internationales, l'incidence moyenne retrouvée reste inférieure à l'incidence médiane de la région EMRO estimée à 34,3 cas/100.000_{Efts5} (Luksic *et al*, 2013). Pour l'enfant de moins d'un an, l'augmentation de l'incidence par rapport à l'ensemble des enfants de moins de 5 ans a été rapportée dans d'autres études, dont celle de He *et al*. (2016), qui a montré que 81,6% des cas de méningites purulentes ont été notées chez l'enfant de moins d'un an. Ceci pourrait être expliqué par la vulnérabilité importante aux infections chez les nourrissons de bas âge. Quant à la distribution saisonnière, notre étude a montré que les cas surviennent tout au long de l'année avec moins de cas en automne, ce qui concorde avec plusieurs études qui ont démontré une saisonnalité des méningites bactériennes aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. (Nuoh *et al*, 2016). L'âge médian dans notre série était de 19 mois, ce qui est proche des résultats de la série tunisienne où l'âge moyen était 18 mois (Sfaihi *et al*, 2014) et la série de l'hôpital d'enfants de Rabat (HER) dont l'âge médian était de 22 mois (EL Amrani *et al*, 2016). La prédominance masculine retrouvée dans notre cohorte concorde avec la quasi-totalité des études (El Fakiri *et al*, 2016). Notre étude a

révélé une faible couverture des enfants par le vaccin anti-méningococcique qui n'a pas dépassé 5,57%, ceci est expliqué par le fait que le dit vaccin ne fait pas partie du Programme national d'immunisation, mais également par sa non recherche systématique lors de l'anamnèse clinique. Nous avons retrouvé que 17,61% des enfants de notre cohorte ont déjà reçu une antibiothérapie avant l'admission à l'hôpital de prise en charge ce qui est en concordance avec plusieurs études notamment à l'échelon national, dont celles de CHU de Marrakech et de l'HER où l'antibiothérapie préalable a été constatée dans respectivement 26% et 24,26% des cas. Ceci est expliqué par l'automédication qui est un phénomène très fréquent au Maroc, et parfois le retard de diagnostic de la part des médecins de première ligne surtout avec l'atypie des signes cliniques (El Amrani *et al*, 2016; El Fakiri *et al*, 2016).

La fièvre était un signe clinique dominant chez les enfants de notre cohorte, ce qui est toujours rapporté dans les études. Le syndrome méningé fébrile typique a été observé dans 32,90% des cas de notre cohorte. Dans la plupart des séries, la fréquence de la forme clinique typique des méningites ne dépasse pas 50% chez l'enfant. Ainsi, les données des séries de l'hôpital d'enfants de Casablanca et de l'HER, ont montré des que le syndrome méningé a été présent dans respectivement 43,40% et 39,5% des cas (Hamid *et al*, 2015; El Amrani *et al*, 2016).

Un polymorphisme de la symptomatologie clinique a été constaté notamment entre les nourrissons de moins d'un an et les enfants d'âge supérieur. Cette variabilité rend parfois le diagnostic difficile notamment chez les nourrissons retardant la prise en charge qui devrait être faite le plus précocement possible. Le purpura a été retrouvée dans 23,58% des cas ce qui est inférieur aux résultats de la série de l'HER (38,7%) et très supérieur à la série de CHU de Marrakech où le purpura n'a été présent que dans 3% des cas (El Amrani *et al*, 2016; El Fakiri *et al*, 2016).

Les données cyto-chimiques de notre série concordent avec les données de la littérature en dehors de l'absence des cas à prédominance lymphocytaire. En effet plusieurs études ont montré que les méningites bactériennes étaient à prédominance lymphocytaire dans plus de 50% des cas (El Fakiri *et al*, 2016; He *et al*, 2016).

Dans notre cohorte de 10 ans, le taux de confirmation des méningites bactériennes était faible (27,18%). Cette faiblesse constatée dans notre série était la conséquence de la pratique non systématique des examens de confirmation (culture, antigènes solubles, hémoculture) mais surtout d'une négativité dominante des résultats, ce qui suscite des questions sur la qualité de ces examens et les conditions dans lesquelles ont été effectués. Le problème de confirmation retentit négativement sur la qualité de la prise en charge, rend difficile et parfois non fiable la classification des cas, et pose beaucoup de problèmes pour la riposte. En comparaison avec les études menées à l'échelon international, le taux de confirmation dans notre cohorte était largement supérieur à la série palestinienne où ce taux n'a pas dépassé respectivement 3,9% (Al Jarousha *et al*, 2014). Et il était inférieur à celui de la série pakistanaise qui a atteint 49% (Khowaja *et al*, 2013).

Le profil microbiologique de notre série était partagé dans 97,45% des cas par les trois germes classiquement rapportés dans la littérature (WHO and CDC, 2011) : NM, SP et HI. Des différences ont été constatées en termes de part de chaque germe avec d'autres études nationales et internationales. Ainsi nous avons trouvés que le germe dominant de notre cohorte était NM (71,43%) suivi de SP dans 16,54% des cas alors que la série de CHU de Marrakech a été dominée par le SP dans 51 % des cas suivi de NM dans 40% des cas. Ces deux germes avaient un poids égal dans la série de l'HER (34,29%) (El Amrani *et al*, 2016; El Fakiri *et al*, 2016). Le NM et le SP étaient responsables respectivement de 47,9% et 15,1% de la série palestinienne (Al Jarousha *et al*, 2014). De même, ils étaient responsables de 13% et de 30% des cas dans une méta-analyse iranienne, où l'HI était le deuxième germe après le SP avec une proportion de 15% (Hourri *et al*, 2017).

Le sérotype B de NM était prédominant ce qui est le cas au niveau national (Ministère de la santé - Maroc, 2010), et aussi au niveau de plusieurs pays du monde comme les états unis où le Sérotype B engendre environ 60% des cas de méningococcies chez les enfants de moins de 5 ans (CDC, 2017c). Dans la ceinture africaine de la méningite, le sérotype A représente historiquement 90% des cas de méningococcie et la majorité des épidémies à grande échelle. Depuis l'introduction d'un vaccin monovalent conjugué contre le méningococcie A en 2010, à

travers des campagnes de vaccination de masse ciblant la tranche d'âge 1-29 ans et le début de l'introduction de ce vaccin dans le programme de vaccination de routine pour les enfants, les épidémies dues au sérotype A ont été éliminées et le nombre de cas de ce sérotype a enregistré une baisse spectaculaire. Parallèlement, la proportion d'autres sérotypes (W, X et C) et de SP a augmenté (OMS, 2016).

La discussion de l'évolution du nombre de cas de méningites pneumococques reste limitée vu qu'on n'a pas eu des données sur le statut vaccinal des enfants malades avec absence de sérotypage des SP identifiés. Toutefois, on a enregistré une diminution de la moyenne annuelle des cas avant et après l'introduction du vaccin PNM passant de 4 (entre 2006 et 2009) à 2,8 (entre 2011 et 2015). Quoique, l'augmentation des cas en 2015 reste inquiétante. Une étude avancée sur l'impact de ce vaccin s'avère nécessaire. En effet, plusieurs études ont évalué l'impact de la vaccination PNM, dont celle faite chez les enfants de moins de 5 ans avant et après l'introduction du vaccin PNM conjugué à Casablanca et qui a montré une diminution significative de l'incidence de la maladie invasive pneumococque chez les nourrissons de moins de 2 ans, alors que chez les enfants de 2 à 5 ans, l'incidence est restée inchangée (Diawara *et al*, 2015).

L'introduction de la vaccination contre HI en 2007 au Maroc, a eu un impact rapide et important sur le nombre de cas de méningites dus à ce germe. A la RTTA, aucun cas n'a été enregistré depuis 2011 en dehors du seul cas en 2014. Le nombre de cas est devenu très rare dans les pays où la vaccination a été introduite, mais l'éventualité d'une méningite à Hib, même chez des enfants correctement vaccinés ne doit pas être écartée (Metreau *et al*, 2013).

La létalité moyenne des méningites bactériennes chez l'enfant de moins de 5 ans à la RTTA durant la période 2006-2015 était de 11,79% ce qui est proche de la série de l'Hôpital d'enfants de Lahore (Pakistan) où le taux de létalité était de 10,1% (Bari *et al*, 2016) et inférieure au taux retrouvé dans la série de l'HER qui était de 19,2% (El Amrani *et al*, 2016), et beaucoup plus inférieure aux taux de létalité de la série Pakistanaise qui était de 34% (Al Jarousha *et al*, 2014). Alors qu'il était largement supérieur aux données de la région EMRO-OMS entre 2005 et 2010, où le taux de létalité était de 7% chez les enfants de moins de 15 ans (Teleb *et al*, 2013).

La létalité était différente selon la classification des cas. Elle était plus élevée pour l'HI qui devient exceptionnel avec la bonne couverture vaccinale au Maroc, et pour le SP qui est un germe classiquement connu par son mauvais pronostic, et par sa mortalité et sa morbidité infantile importante (Christie *et al*, 2011).

Malgré les résultats intéressants révélés par notre travail, certaines limites ont été posées, dont la principale était le caractère rétrospectif de l'étude, auquel s'ajoute le problème de données manquantes.

Conclusion et recommandations

La méningite aiguë bactérienne communautaire est un réel problème de santé publique à la RTTA notamment chez l'enfant. La présente étude nous a permis de décrire l'épidémiologie, les caractéristiques cliniques et cyto-chimiques de cette maladie à la région, ainsi que le processus de prise en charge et le pronostic chez un groupe vulnérable qui est l'enfant de moins de 5 ans. A la fin de ce travail nous avons proposé des mesures d'intervention ayant comme objectif de réduire la morbidité et la mortalité de cette affection au niveau régional. Les principales mesures proposées sont : Le développement de la prise en charge pré-hospitalière des cas graves ; l'amélioration du taux de confirmation ; l'amélioration de la qualité de prise en charge hospitalière, le renforcement des activités de prévention des méningites bactériennes (vaccination et sensibilisation) ; et enfin l'amélioration du pilotage du programme au niveau régional et provincial.

Remerciements. Pr Mohammed Adnane Tazi, Ecole Nationale de santé publique-Rabat. Dr Hicham Aoufi, Direction régionale de la santé TTA- Tétouan. Dr Germain Bukassa, Consultant

Bibliographie

- Al Jarousha, A.M., Al Afifi, A. 2014. Epidemiology and Risk Factors Associated with Developing Bacterial Meningitis among Children in Gaza Strip. *Iranian J Publ Health*. 43 (9):1176-1183.
- Bari A, Zeeshan F, Zafar A, Ejaz H, Iftikhar H, Rathore A W. 2016. Childhood Acute Bacterial Meningitis: Clinical Spectrum, Bacteriological Profile and Outcome. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 26 (10): 822-826.
- CDC 2017a. (Centers for Disease Control and Prevention). (accessed on 27 January 2017) Meningitis. <https://www.cdc.gov/meningitis/>
- CDC 2017b. (Centers for Disease Control And Prevention). (accessed on 02 April 2017) Viral Meningitis. [Online] <https://www.cdc.gov/meningitis/viral.html>
- CDC 2017c. (Centers for Disease Control And Prevention). (accessed on 05 April 2017) Meningococcal Disease, Surveillance. [online] <https://www.cdc.gov/meningococcal/surveillance/index.html>
- Christie D, Viner RM, Knox K, *et al.* 2011. Long-term outcomes of pneumococcal meningitis in childhood and adolescence. *Eur J Pediatr*.170(8):997.
- Diawara I, Zerouali K, Katfy K, *et al.* 2015. Invasive pneumococcal disease among children younger than 5 years of age before and after introduction of pneumococcal conjugate vaccine in Casablanca, Morocco. *International Journal of Infectious Diseases*, 40 : 95–101
- EL Amrani K, El Hafidi N, Barkia A, Jroundi I. 2016 . Profil épidémiologique, clinique et facteurs pronostiques des méningites bactériennes chez des enfants admis à l' Hôpital d'Enfants de Rabat, Maroc *Revue marocaine de santé publique* 3(5) : 11-18
- El Fakiri, K., Bourrous, M., Dikko, C., Rada, N., Draiss, G., Bouskraoui, M. 2016. Les méningites du nourrisson et de l'enfant au centre hospitalier universitaire de Marrakech: expérience d'une unité pédiatrique marocaine. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 29(5), 237-243.
- Hamid, H., Amenzoui, N., Adnane, F., Ailal, F., Jouhadi, Z., Bousfiha, A. A., Najib, J. 2015. P-116–Le profil épidémiologique des méningites bactériennes. *Archives de pédiatrie*, 5(22), 262.
- He Z, Li X, Jiang L. 2016. Clinical analysis on 430 cases of infantile purulent meningitis. Springerplus. 5: 1994.
- Houillier C, Verlut C, Martin-Duverneuil N, Mokhtari K, Delattre, J.-Y. 2015 Méningites Chroniques. *EMC - Neurologie* 12(2):1-22
- Houri H, Pormohammad A, Riahi S M, *et al.* 2017. Acute bacterial meningitis in Iran: Systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 12(2): e0169617.
- Khowaja A R, Mohiuddin S, Cohen A L, *et al.* 2013. Mortality and Neurodevelopmental Outcomes of Acute Bacterial Meningitis in Children Aged <5 Years in Pakistan. *The Journal Of Pediatrics*. 163(1, Suppl. 1) : S86-S91
- Kim KS, 2010. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Lancet Infect Dis*,10 (1):32-42.
- Levy, C., Bingen, E., Aujard, Y., Boucherat, M., Floret, D., Gendrel, D., Cohen, R. 2008. Observatoire national des méningites bactériennes de l'enfant en France: résultats de 7 années d'étude. *Archives de pédiatrie*, 15, S99-S104.
- Luksic I, Mulic R, Falconer R, Orban M, Sidhu S & Rudan I. 2013. Estimating global and regional morbidity from acute bacterial meningitis in children: assessment of the evidence *Croatian Medical Journal*, 54(6): 510-518
- Metreau Z, Le Bars H, Desgranges-Federico M, *et al.* 2013. Méningites à *Haemophilus* chez des enfants vaccinés : à propos de 3 cas. *Archives de Pédiatrie*. 20(issue5) : 492-495.
- Ministère de la santé - Maroc. 2010. DELM, Guide de lutte contre les méningites bactériennes communautaires, 2010. (consulté le 28 Janvier 2017) [en ligne] <http://www.sante.gov.ma/Publications/Guides-Manuels/Documents/Guide%20m%C3%A9ningites.pdf>
- Ministère de la santé - Maroc. 2015. Direction de la planification et des ressources financières, santé en chiffre 2014, édition 2015. (consulté le 28 Janvier 2017) [en ligne] http://www.sante.gov.ma/Publications/Etudes_enquete/Documents/04-2016/SANTE%20EN%20CHIFFRES%202014%20Edition%202015.pdf

- Nuoh RRD, Nyarko K.M, Nortey P, *et al*. 2016. Review of meningitis surveillance data, upper West Region, Ghana 2009-2013. Pan African Medical Journal. 25 (Supp 1):9.
- OMS. 2015. Méningites à méningocoques, Aide mémoire N° 141.(consulté le 27 Janvier 2017) [en ligne] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/fr/>
- OMS. 2016. Lutte contre la méningite dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2015. Relevé épidémiologique hebdomadaire. No 16, 91, 209–216
- Scheld WM, Koedel U, Nathan B and Pfister HW. 2002. Pathophysiology of bacterial meningitis: mechanism(s) of neuronal injury. J. Infect. Dis. S225-33
- Sfaihi L, Kamoun F, Kamoun T, *et al*. 2014. Les méningites purulentes de l'enfant dans le sud Tunisien : aspects épidémiologiques et évolutifs. Tunis Med. 92(2):141-146.
- Stahl J P. 2012. Méningites aiguës. Journal européen des urgences et de réanimation. 24(4) : 207-220.
- Stahl J P. 2013. Méningites aiguës. EMC-Neurologie, 10(1) ; 17-160-C-10
- Teleb N, Pilishvili T, Beneden C V, *et al*. 2013. Bacterial Meningitis Surveillance in the Eastern Mediterranean Region, 2005-2010: Successes and Challenges of a Regional Network. The journal of pediatrics. 163(Issue1) Supplement: S25–S3.
- WHO and CDC. 2011. Laboratory Methods for the Diagnosis of Meningitis, Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae, and Haemophilus influenza, 2011. (accessed on 27 January 2017) [online] <https://www.cdc.gov/meningitis/lab-manual/full-manual.pdf>