

HOSPITALISATION DES ENFANTS DIABÉTIQUES EN FRANCE EN 2007-2008. ÉTUDE ENTRED-ENFANT 2007

// HOSPITALIZATION AMONG DIABETIC CHILDREN IN FRANCE IN 2007-2008.
ENTRED-ENFANT 2007 SURVEY

Laurence Mandereau-Bruno¹ (l.mandereau-bruno@invs.sante.fr), Jacques Beltrand², Ivana Milovanovic³, Michèle Chantry⁴, Claire Lévy-Marchal³, Céline Druet¹

¹ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

² Hôpital universitaire Necker-Enfants Malades, Paris, France

³ Inserm CIC EC 05, Paris, France

⁴ Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés, Paris, France

Soumis le 24.12.2012 // Date of submission: 12.24.2012

Résumé // Abstract

Objectifs – Décrire les caractéristiques de l'hospitalisation (hors hospitalisations inaugurales) des enfants diabétiques et les caractéristiques des enfants diabétiques hospitalisés.

Méthodes – 924 enfants (âge <18 ans) ayant bénéficié d'au moins trois remboursements d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline sur la période du 01/08/06 au 31/07/07, ont été tirés au sort parmi les bénéficiaires de deux régimes de l'Assurance maladie. Les remboursements de soins et les séjours hospitaliers ont été analysés sur la période du 1^{er} août 2007 au 31 juillet 2008. Les enfants non traités par insuline sur la période ont été exclus.

Résultats – L'étude a inclus 884 enfants (50% garçons, âge moyen 12±4 ans) dont 82% étaient suivis principalement à l'hôpital. Durant l'année d'étude, 52% des enfants ont été hospitalisés, 21% plusieurs fois. Environ un tiers (36%) des enfants ont été hospitalisés pour suivi et 13% pour complications aiguës du diabète.

Les enfants hospitalisés comparés aux enfants non hospitalisés, pour suivi du diabète, étaient plus souvent porteurs d'une pompe à insuline ($p<0,01$) et suivis principalement par un médecin hospitalier ($p<0,0001$). L'hospitalisation pour suivi était moins fréquente parmi les adolescents âgés de 15 ans et plus ($p<0,02$). Les enfants hospitalisés pour complications aiguës du diabète bénéficiaient plus souvent de la Couverture maladie universelle ($p<0,001$) que les enfants non hospitalisés pour complications aiguës. La fréquence d'hospitalisation pour acidocétose était plus élevée parmi les filles que parmi les garçons ($p<0,02$).

Conclusion – L'étude a permis d'évaluer le poids de la prise en charge hospitalière des enfants et adolescents diabétiques en 2007-2008. Les hospitalisations pour complication aiguë trop fréquentes pourraient en partie être évitées par un meilleur contrôle du diabète. La prise en charge du diabète, passant par un bilan pluridisciplinaire annuel majoritairement hospitalier, restait trop peu pratiquée.

Objectives – To describe diabetic children hospitalization (excluding admissions at new-onset) and the characteristics of diabetic hospitalized children.

Methods – A random sample of 924 children (<18 years) was selected from the French medical insurance system database, among beneficiaries reimbursed for oral hypoglycaemic agents (OHA) or insulin at least three times between 08/01/2006 and 07/31/2007. For all children, medical reimbursements and hospitalization stays data were extracted for the period August 2007-July 2008. Children treated by OHA only were excluded.

Results – A total of 884 children (50% boys, mean age 12±4 years), mainly managed by hospital specialists (82%), were included. During the study year, 52% of the children were hospitalized, 21% more than once. About one third of the children (36%) were admitted for "control and education" and 13% for acute diabetes complications.

Compared to those who were not hospitalized for education and control, hospitalized children were more often treated with insulin pump ($p<0.01$) and managed mainly by a hospital practitioner ($p<0.0001$). Admission for education and control was less frequent in adolescents aged 15 years and older. Diabetic children hospitalized for acute complications benefited more often from a waiver of co-payment ($p<0.001$) than children not hospitalized for acute complications. The frequency of admission for ketoacidosis was greater for girls compared to boys ($p<0.02$).

Conclusion – The study evaluates the burden of hospitalization among diabetic children in France in 2007-2008. Hospitalization for an acute diabetes complication remained too frequent and should be partly avoided by a better diabetes control. The annual care review by a multidisciplinary team, which in France is mainly managed at hospitals, was only partly performed.

Introduction

En France, le diabète de l'enfant a vu son incidence quasiment doubler en vingt ans, passant de 8 cas pour 100 000 enfants en 1988 à 15 cas estimés pour 100 000 en 2007¹. Le diabète de l'enfant est une maladie chronique au retentissement lourd à la fois pour l'enfant, pour sa famille et pour les professionnels de santé. Il nécessite un suivi médical régulier incluant un bilan annuel par une équipe pluridisciplinaire. Le diabète peut entraîner des complications aiguës, telles que l'acidocétose et le syndrome d'hyperglycémie hyperosmolaire², nécessitant le recours à une hospitalisation.

L'étude Entred-Enfant 2007³ a été mise en place suite aux conclusions de l'expertise sur la surveillance épidémiologique du diabète de l'enfant, confiée en 2007 à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) par l'Institut de veille sanitaire (InVS)¹.

L'objectif principal d'Entred-Enfant était de répondre à un besoin de connaissances sur les modalités et la qualité de la prise en charge médicale des enfants diabétiques en France. La présente étude s'inscrit dans cet objectif. Il s'agissait de décrire les caractéristiques de l'hospitalisation et des enfants diabétiques hospitalisés et d'estimer la fréquence d'hospitalisation pour complications aiguës, hors hospitalisations inaugurales du diabète.

Méthodes

La population d'Entred-Enfant est constituée d'un échantillon de 924 enfants âgés de moins de 18 ans au 31 juillet 2007, domiciliés en métropole ou dans les départements d'outre-mer et ayant bénéficié d'au moins trois remboursements de médicaments antidiabétiques oraux (ADO) et/ou d'insuline entre le 1^{er} août 2006 et le 31 juillet 2007. L'échantillon a été tiré au sort parmi les enfants bénéficiaires de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), hors Sections locales mutualistes (SLM), et du Régime social des indépendants (RSI).

Les données de remboursements de consommation médicale de l'Assurance maladie et les résumés standardisés anonymes (RSA) des séjours hospitaliers du Programme de médicalisation des systèmes d'information en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (PMSI-MCO) ont été extraits pour tous les enfants sur la période de 12 mois allant du 1^{er} août 2007 au 31 juillet 2008. Les séjours incluent les hospitalisations partielles, quels que soient le diagnostic principal et l'unité de prise en charge (hospitalisation de jour, de nuit ou d'anesthésie-chirurgie ambulatoire, séances), et les hospitalisations complètes. Une durée de séjour supérieure ou égale à 24 heures correspond à une hospitalisation complète. Les hospitalisations partielles ont une durée de séjour inférieure à 24 heures.

Le choix de la période, qui se situe après la constitution de l'échantillon des enfants diabétiques, a permis d'exclure les hospitalisations à la découverte du diabète.

Quarante enfants, non traités par insuline sur la période d'étude (N=28) ou perdus de vue (sans aucune consommation médicale ni séjours hospitaliers sur la période d'étude) (N=8) ou atteints d'un diabète de la mucoviscidose (identifiés par des remboursements réguliers de traitements pour insuffisance pancréatique externe et d'expectorants) (N=4), ont été exclus de l'étude.

Les 884 enfants inclus étaient tous traités par insuline, sélectionnant une population d'enfants majoritairement atteints d'un diabète de type 1, forme prédominante de la maladie parmi les moins de 18 ans.

Un algorithme basé sur les diagnostics principaux (DP), reliés (DR) ou associés (DA) dans la base PMSI-MCO, codés selon la 10^e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10), a permis de classer les séjours hospitaliers en 3 catégories :

- séjours pour « complications aiguës »
 - si diagnostic principal (DP) ou relié (DR) ou associé (DA) de complication aiguë ;
- sinon séjours pour « suivi du diabète » :
 - si (DP de diabète sans complication ou DP de suivi) sans DR et sans DA,
 - ou DP de suivi et DR de diabète sans complication aiguë,
 - ou (DP de suivi ou DP de diabète sans complication aiguë) et uniquement (DA de diabète sans complication aiguë, suivi et contexte) ;
- sinon séjours pour « autres motifs liés ou non au diabète ».

Les codes diagnostiques utilisés pour la classification sont rassemblés dans le tableau 1.

Pour les trois séjours pour lesquels un code d'acidocétose et un code d'hypoglycémie étaient reportés, le DP a été retenu. En 2007 et 2008, le DP correspondait au diagnostic ayant mobilisé le plus de ressources médicales au cours du séjour et a été considéré comme le moins susceptible d'être erroné.

Le médecin ayant fait le plus grand nombre de prescriptions spécifiques du diabète (insuline, ADO, bandelettes glycémiques, dosage d'hémoglobine glyquée) sur l'année a été défini comme le médecin assurant principalement le suivi du diabète de l'enfant. Les médecins généralistes étant amenés à effectuer des prescriptions liées au diabète en relais des spécialistes n'ont été considérés comme médecins principalement en charge du diabète de l'enfant que lorsqu'ils avaient réalisé l'ensemble des prescriptions du diabète dans l'année. L'information sur le

Liste des codes diagnostiques (CIM-10) utilisés pour la classification des séjours hospitaliers à partir des données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), Entred-Enfant 2007, France

	Codes CIM-10
Complications aiguës du diabète	
Acidocétose	E10.1, E11.1, E12.1, E13.1, E14.1, E872
Hypoglycémie	E15, E16.0, E16.1, E16.2, T38.3
Hyperosmolarité	E87.0
Coma diabétique	E10.0, E11.0, E12.0, E13.0, E14.0, E15
Diabète sans complication	
	E10.9, E11.9, E12.9, E13.9, E14.9
Diabète sans complication aiguë	
	E10 - E14, .2 à .9 N08.3, H28.0, H36.0, G59.0, G63.2, I79.2, M14.2 O24, à l'exception de O24.4 P70.2
Suivi (éducation et contrôle)	
Examens médicaux	Z00 - Z02
Examen et mise en observation	Z03.3-Z03.9, Z04.8, Z04.9
Examen de contrôle	Z09
Ajustement et entretien d'une pompe à perfusion	Z45.1
Ajustement et entretien d'autres prothèses internes	Z45.8, Z45.88
Présence d'implants endocriniens (pompe à insuline)	Z96.4
Soins de contrôle ou impliquant une rééducation	Z50, Z51.8, Z51.88, Z51.9
Conseil et surveillance	Z71
Contexte	
Antécédents médicaux	Z8
Problèmes liés à l'environnement social	Z55-Z65
Obésité	E66
Difficultés liées au mode de vie	Z72-Z75
Troubles de l'humeur et du comportement	F30-F99
Troubles alimentaires	R633
Antécédents	Z90-Z92, Z95-Z99

type de médecin prescripteur n'était disponible que pour les enfants bénéficiaires de la CnamTS (n=846).

Les analyses descriptives ont été effectuées à l'aide du test du Chi², pour la comparaison de pourcentages, et du test de la médiane, pour les variables quantitatives.

Les analyses multivariées ayant pour objectif de déterminer les facteurs associés à l'hospitalisation pour complications aiguës du diabète, suivi du diabète et autres motifs ont été réalisées par régression logistique descendante au seuil de 10%, en incluant dans le modèle initial les caractéristiques sociodémographiques, l'utilisation d'une pompe à insuline et le médecin suivant le diabète de l'enfant. Le traitement n'a pas été inclus dans le modèle initial en raison du très faible effectif d'enfants traités par insuline associée à des ADO et des problèmes de colinéarité liés aux caractéristiques particulières d'âge et de sexe de ce sous-groupe.

Les analyses ont été effectuées à l'aide de SAS Enterprise Guide[®] version 4.3.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques et de recours aux soins hors hospitalisation

Les principales caractéristiques de la population d'étude sont décrites dans le tableau 2.

Seuls 2,3% (n=20) des enfants avaient un traitement associant l'insuline à un ou deux antidiabétiques oraux, essentiellement la metformine (2,0%) et, pour une moindre part, un glinide (0,5%). Les trois-quarts de ces 20 enfants étaient de sexe féminin ; ils étaient tous âgés de 10 ans et plus.

La fréquence d'utilisation de la pompe à insuline était de 17,0% (tableau 2). Le pourcentage d'enfants ayant recours aux pompes à insuline était plus élevé parmi les plus jeunes : 33,3% des moins de 5 ans, 18,4% des 5-9 ans, 16,6% des 10-14 ans et 14,0% des 15 ans et plus (p<0,02).

Les enfants diabétiques étaient principalement suivis par des médecins hospitaliers (82%). Seuls 7% des enfants étaient suivis uniquement par un médecin généraliste (tableau 2). Le pourcentage d'enfants suivis principalement à l'hôpital décroissait avec l'âge : 95% des moins de 5 ans, 87% des 5-9 ans, 81% des 10-14 ans et 73% des 15 ans et plus (p=0,001).

Caractéristiques de l'hospitalisation des enfants diabétiques (tableau 3)

Un enfant diabétique sur 2 a été hospitalisé au moins une fois au cours de la période d'étude, quels que soient le motif et la durée des séjours hospitaliers (52,0% ; IC95%:[48,7%-55,4%]) ; 20,8% (IC95%:[18,1%-23,5%]) ont eu plusieurs hospitalisations.

Tableau 2

Caractéristiques sociodémographiques et recours aux soins, hors hospitalisation, des enfants diabétiques (N=884), Entred-Enfant 2007, France

Caractéristiques sociodémographiques	
Âge, % (n)	
0-4 ans	4,8 (42)
5-9 ans	21,5 (190)
10-14 ans	41,5 (367)
15-17 ans	32,2 (285)
Moyenne ± écart-type (années)	11,9 ± 3,9
Filles, % (n)	49,7 (439)
Couverture maladie universelle, % (n)	17,0 (150)
Affection longue durée, % (n)	99,9 (883)
Recours aux soins	
Traitement, % (n)	
Insuline seule	97,7 (864)
Utilisation d'une pompe à insuline	17,0 (150)
Médecin assurant le suivi du diabète ^{a,b} , % (n)	
Médecin hospitalier	82,0 (680)
Endocrinologue libéral	7,6 (63)
Pédiatre libéral	3,1 (26)
Médecin généraliste	7,2 (60)

^a Données disponibles uniquement pour les bénéficiaires de la CnamTS (n=846).

^b Données manquantes (n=17).

Tableau 3

Caractéristiques de l'hospitalisation des enfants diabétiques par classes d'âge (âge au 31/07/2007) sur une période de 12 mois, Entred-Enfant 2007, France

	Tous âges	0-9 ans	10-14 ans	15-17 ans	p
Nombre total d'enfants	884	232	367	285	
Au moins une hospitalisation (%)					
Toutes durées	52,0	52,6	54,8	48,1	ns
<24 heures	25,6	26,3	25,6	24,9	ns
≥24 heures	35,3	35,3	38,2	31,6	ns
Hospitalisation multiple (%)	20,8	19,8	22,9	19,0	ns
Au moins une hospitalisation pour (%)					
suivi	35,5	37,9	39,8	28,1	<0,01
complications aiguës	12,7	11,2	15,8	9,8	0,06
autres causes	16,4	16,0	14,7	19,0	ns
Nombre d'enfants hospitalisés	460	122	201	137	
Nombre de séjours par enfant					
médiane (Q1-Q3) ^a	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	ns
Durée totale de séjour par enfant (jours)					
médiane (Q1-Q3) ^a	2 (0-5)	2 (0-4)	3 (0-6)	3 (0-6)	<0,01

ns : non significatif.

^a Q1-Q3 : intervalle interquartile.

Environ un tiers des enfants (35,3%) ont eu au moins une hospitalisation de 24 heures ou plus dans l'année et environ un quart des enfants (25,6%) une hospitalisation de moins de 24 heures.

Environ un tiers des enfants (35,5% ; IC95%:[32,3%-38,7%]) ont été hospitalisés au moins une fois au cours de l'année pour suivi du diabète (26% au moins 2 fois).

Par ailleurs, 12,7% (IC95%:[10,5%-14,9%]) des enfants ont été hospitalisés au moins une fois pour complication aiguë du diabète, 23% d'entre eux ayant eu deux

hospitalisations ou plus. En prenant ou non en compte les comas diabétiques sans mention de la nature du coma, la fréquence d'hospitalisation pour acidocétose pouvait varier de 9,8% à 11,1% et celle pour hypoglycémie de 2,3% à 3,5%. Un seul enfant a été hospitalisé pour coma hyperosmolaire. L'acidocétose était la complication aiguë la plus fréquente, représentant entre 78% et 88% des complications aiguës (avec ou sans prise en compte des comas diabétiques dont la nature n'était pas précisée).

Pour les enfants hospitalisés, le nombre total de séjours ne variait pas en fonction de l'âge. La durée

d'hospitalisation par patient était plus élevée chez les enfants âgés de 10 ans et plus que chez les enfants de moins de 10 ans.

Concernant la gravité de l'hospitalisation, aucun décès n'a été enregistré, 1,5% des enfants ont été hospitalisés en réanimation, soins intensifs ou unité de surveillance et 2,5% des enfants ont eu un coma diabétique.

Facteurs associés à l'hospitalisation des enfants diabétiques

Le tableau 4 présente l'analyse univariée des facteurs associés aux hospitalisations pour complications aiguës, suivi du diabète et autres motifs.

Après prise en compte de l'ensemble des facteurs (sauf traitement), l'hospitalisation pour complication aiguë restait significativement liée à la Couverture maladie universelle (CMU) (OR=2,39 [1,49-3,81] $p<0,001$) et était à la limite de la signification concernant le sexe (OR=1,46 [0,96-2,22] $p=0,07$). On n'observait pas d'interaction significative entre l'âge et le sexe ; cependant, dans le groupe des enfants âgés de 10 à 14 ans, la fréquence d'hospitalisation des filles était significativement plus élevée que celle des garçons (19,7% vs 12,0%, $p<0,05$). Les résultats de l'analyse multivariée restreinte aux enfants ayant eu un séjour hospitalier comportant l'un des codes d'acidocétose ($n=87$) indiquaient une fréquence d'hospitalisation significativement plus élevée pour

les enfants bénéficiaires de la CMU (OR=2,30 [1,38-3,86], $p<0,01$) et parmi les filles (OR=1,79 [1,12-2,87], $p<0,02$). L'âge était à la limite de la signification ($p<0,10$), la fréquence étant la plus élevée parmi les filles âgées de 10 à 14 ans (10-14 ans : OR=1,67 [0,92-3,01] ; ≥ 15 ans : OR=1,01 [0,51-1,97]).

Après ajustement, l'hospitalisation pour suivi du diabète restait plus fréquente parmi les enfants porteurs d'une pompe à insuline (OR=1,74 [1,19-2,54], $p<0,01$) et les enfants dont le diabète était principalement suivi par un médecin hospitalier (OR=3,49 [2,17-5,61], $p<0,001$). L'hospitalisation pour suivi restait moins fréquente parmi les enfants les plus âgés (10-14 ans : OR=1,24 [0,87-1,77] ; ≥ 15 ans : OR=0,73 [0,49-1,09], $p<0,02$).

La CMU restait significativement liée à l'hospitalisation pour un motif autre que complication aiguë ou suivi du diabète après ajustement sur les autres facteurs (OR=1,78 [1,15-2,77], $p<0,01$).

Discussion – Conclusion

En 2007-2008, un enfant diabétique sur 2 était hospitalisé dans l'année et 13% des enfants diabétiques avaient au moins un séjour hospitalier pour complication aiguë sur l'année. La complication la plus fréquente était l'acidocétose, qui est en grande partie évitable par un meilleur contrôle du diabète⁴. Le contrôle glycémique peut être évalué par la mesure

Tableau 4

Analyse univariée des facteurs associés à l'hospitalisation des enfants diabétiques pour complications aiguës, suivi ou autres motifs (N=884), Entred-Enfant 2007, France

	Hospitalisation pour complications aiguës du diabète			Hospitalisation pour suivi du diabète			Hospitalisation pour autre motif que complications aiguës ou suivi		
	Odds ratio	IC95% ^a	p	Odds ratio	IC95% ^a	p	Odds ratio	IC95% ^a	p
Âge au 31/07/2007(années)			0,06			<0,01			ns
<10	1	-		1	-		1		
[10-14[1,49	[0,91-2,44]		1,08	[0,77-1,52]		0,91	[0,58-1,43]	
≥ 15	0,86	[0,49-1,52]		0,64	[0,44-0,93]		1,23	[0,78-1,95]	
Sexe			0,06			ns			ns
Garçon	1			1			1		
Fille	1,47	[0,99-2,20]		0,87	[0,66-1,15]		0,88	[0,61-1,25]	
Couverture maladie universelle			<0,001			ns			<0,02
Non	1			1			1		
Oui	2,34	[1,49-3,67]		0,96	[0,66-1,38]		1,73	[1,12-2,65]	
Utilisation de pompe à insuline			ns			<0,0001			ns
Non	1			1			1		
Oui	1,32	[0,80-2,16]		1,94	[1,36-2,77]		1,15	[0,72-1,82]	
Traitement			0,10			0,07			<0,01
Insuline seule	1			1			1		
Insuline et ADO	2,36	[0,84-6,62]		2,26	[0,63-5,52]		4,38	[1,78-10,77]	
Suivi du diabète principalement par un médecin hospitalier^b			ns			<0,0001			ns
Non	1			1			1		
Oui	1,36	[0,76-2,43]		3,70	[2,31-5,92]		1,14	[0,70-1,85]	

ns : non significatif.

^a Intervalle de confiance à 95%.

^b Données disponibles uniquement pour les bénéficiaires de la CnamTS ($n=846$).

de l'hémoglobine glyquée. L'absence de cette information dans l'étude n'a pas permis l'analyse de la fréquence d'hospitalisation pour complication aiguë en fonction du contrôle glycémique.

Par ailleurs, seulement un peu plus d'un tiers des enfants diabétiques étaient hospitalisés annuellement pour le suivi de leur diabète, la fréquence de suivi étant moins élevée parmi les adolescents de 15 ans et plus. Or, les recommandations de la Haute Autorité de santé d'avril 2007 et de l'*International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) de 2009 préconisent un bilan annuel de suivi par une équipe médicale pluridisciplinaire, que ce soit à l'hôpital ou en ville^{5,6}. En France, comme le confirment les résultats de l'étude, les enfants sont essentiellement suivis pour leur diabète par un médecin hospitalier et de tels bilans sont donc réalisés majoritairement à l'hôpital.

Les enfants bénéficiant de la CMU étaient plus souvent hospitalisés pour complications aiguës et pour autres motifs. La relation, déjà décrite, entre niveau socio-économique et hospitalisation pourrait résulter à la fois d'une demande d'accès aux soins tardive, de la nécessité d'une prise en charge globale à l'hôpital des patients lorsque les conditions de vie peuvent menacer l'efficacité des soins prescrits, ou de raisons liées au coût des soins^{7,8}.

La fréquence des hospitalisations pour complications aiguës, bien que non significative, était plus élevée chez les filles que chez les garçons. Elle était significative en restreignant l'analyse aux séjours pour acidocétose. Cette relation a déjà été décrite dans d'autres études^{7,8}. La relation particulièrement marquée dans la classe d'âge 10-14 ans est en cohérence avec une fréquence plus élevée d'acidocétose décrite parmi les jeunes filles à la puberté. L'augmentation de l'insulinorésistance à cette période de la vie et la mauvaise observance du traitement observée chez les adolescentes, en lien avec la prise de poids due à l'insuline, pourraient expliquer cette relation^{4,8,9}.

Les enfants porteurs d'une pompe à insuline étaient plus souvent hospitalisés pour suivi du diabète, en lien avec l'entretien et l'ajustement de la pompe. Comme attendu, les enfants suivis principalement par un médecin hospitalier étaient plus souvent hospitalisés pour suivi du diabète que ceux suivis par un médecin libéral (endocrinologue, pédiatre ou médecin généraliste).

L'identification des enfants diabétiques à partir des données de consommations médicales a été réalisée selon un algorithme défini par un groupe d'experts à partir de médicaments traceurs de la maladie. Cette définition était alors utilisée par la CnamTS pour estimer la prévalence du diabète et constituait donc la référence. L'ensemble des deux régimes de l'Assurance maladie, CnamTS (hors SLM) et RSI, couvre environ 80% de la population française. En 2007 et 2008, le taux d'exhaustivité du PMSI, tous motifs d'hospitalisation confondus, était supérieur à 99% (données non publiées). Par ailleurs, la méthodologie d'Entred-Enfant permettait d'identifier les séjours

hospitaliers des enfants, qu'ils aient été déclarés sous le numéro d'assuré du père ou sous celui de la mère.

Les bases de données médico-administratives présentent un intérêt majeur en santé publique mais leur utilisation peut avoir des limites¹⁰. Les bases de consommations de soins de l'assurance maladie ne comportent que les données présentées au remboursement. Il semble peu probable cependant que cela ait pu avoir un impact important sur les caractéristiques étudiées à partir de ces données.

Le PMSI est un outil construit à des fins budgétaires et non pour la surveillance épidémiologique des maladies. Le codage des diagnostics dans le PMSI n'a pas toujours permis d'identifier la nature du coma diabétique, conduisant à une fourchette d'estimations pour les différentes complications aiguës du diabète. On ne peut d'autre part exclure des erreurs de codage.

La validation de l'algorithme de classification des hospitalisations par comparaison aux dossiers hospitaliers n'a pu être effectuée. La prise en compte des diagnostics reliés et associés a pu entraîner une légère surestimation de la fréquence de l'hospitalisation pour complications aiguës, en incluant des séjours à distance consécutifs à une prise en charge dans un service d'urgence. Sur les 151 séjours pour complications aiguës, 138 (91%) ont été identifiés à partir du diagnostic principal. De plus, parmi les 13 séjours sélectionnés à partir des diagnostics reliés ou associés, plus de la moitié avaient des diagnostics principaux de manifestations cliniques de la complication aiguë, comme par exemple des douleurs abdominales en diagnostic principal et une acidocétose en diagnostic associé. La possible non identification de certaines variables de contexte (cf tableau 1) a pu quant à elle entraîner une sous-estimation de la fréquence d'hospitalisation pour suivi qui, après analyse des codes de diagnostics, paraissait ne pouvoir être que de faible ampleur. Certains résultats, comme la durée des séjours hospitaliers en fonction du motif d'hospitalisation, en cohérence avec la pratique (plus de 50% des séjours pour suivi avaient une durée inférieure à 24 heures et moins de 4% avaient une durée de séjour supérieure ou égale à 5 jours), confortent cependant la validité de l'algorithme utilisé. Il en est de même des relations décrites dans la littérature entre caractéristiques des enfants et hospitalisation retrouvées dans l'étude. On ne peut cependant exclure des erreurs de classification de certains séjours.

Entred-Enfant 2007 est la première étude française portant sur un échantillon national représentatif d'enfants traités pour diabète. L'étude a permis de caractériser la prise en charge hospitalière des enfants diabétiques (hors hospitalisations inaugurales) en France en 2007-2008. Les hospitalisations pour complication aiguë trop fréquentes pourraient en partie être évitées par un meilleur contrôle du diabète et une sensibilisation auprès des patients et de leur famille. La prise en charge du diabète passant par un bilan pluridisciplinaire annuel majoritairement hospitalier restait trop peu pratiquée en 2007-2008. ■

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des membres des comités scientifique et de pilotage d'Entred ainsi que les organismes ayant soutenu cette initiative : Ministère chargé de la Santé, Ordre national des médecins, SFD (ex Alfédiem), Féнарédiam, Sedmen, Ancred. Entred 2007 a été financé par l'InVS, la CnamTS, le RSI, l'Inpes et la HAS.

Références

[1] Lévy-Marchal C, Fagot-Campagna A, Daniel M. Surveillance épidémiologique du diabète de l'enfant. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire;2007. 66 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3822.

[2] American Diabetes Association. Hyperglycemic crises in patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2002;26(Suppl.1):S109-S117.

[3] Fosse S, Romon I, Druet C, Fagot-Campagna A. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010. Rapport méthodologique. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire;2012. 73 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11086.

[4] Morris AD, Boyle D, McMahon A, Greene S, MacDonald T, Newton R for the Darts/MEMO Collaboration. Adherence to insulin treatment, glycaemic control, and ketoacidosis in insulin-dependent diabetes mellitus. *Lancet*. 1997;350:1505-10.

[5] Haute Autorité de santé. ALD n°8 - Diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_419643/ald-n8-diabete-de-type-1-chez-l-enfant-et-l-adolescent.

[6] Société internationale pour le diabète de l'enfant et de l'adolescent (ISPAD). Recommandations de consensus 2009 de l'ISPAD pour la pratique clinique. Guide ISPAD 2009.

[7] Palta M, LeCaire T, Daniels K, Shen G, Allen C, D'Alessio D, for the Wisconsin Diabetes Registry. Risk factors for hospitalization in a cohort with Type 1 Diabetes. *Am J Epidemiol*. 1997;146(8):627-36.

[8] Rewers A, Chase HP, Mackenzie T, Walravens P, Roback M, Rewers M, *et al*. Predictors of acute complications in children with type 1 diabetes. *JAMA*. 2002;287(19):2511-8.

[9] Dunger DB. Diabetes in puberty. *Arch Dis Child*. 1992;(67):569-73.

[10] Goldberg M, Quantin C, Guéguen A, Zins M. Bases de données médico-administratives et épidémiologie : intérêts et limites. *Courrier des statistiques*. 2008;(124):59-70.

Citer cet article

Mandereau-Bruno L, Beltrand J, Milovanovic I, Chantry M, Lévy-Marchal C, Druet C. Hospitalisation des enfants diabétiques en France en 2007-2008. Étude Entred-Enfant 2007. *Bull Epidémiol Hebd*. 2013;(37-38):464-70.