

Polypes et polypose digestifs chez l'enfant, mise au point et revue de la littérature

Digestive Polyps and polyposis in children. Update and literature review

Karim Ait Idir

Service de Pédiatrie, Centre de Consultations spécialisées de l'Armée, Hussein Dey, Alger – Algérie.

Correspondance à :

Karim AIT IDIR
aitidir22@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.48087/BJMSra.2016.3202>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

RÉSUMÉ

Les polypes digestifs constituent une entité peu étudiée chez l'enfant. Ils offrent une symptomatologie peu spécifique. L'approche diagnostique est basée sur une bonne anamnèse, un examen clinique complet et des examens complémentaires ciblés. L'exploration endoscopique et l'étude histologique constituent la pierre angulaire de la prise en charge. Il peut s'agir d'une polypose entrant dans le cadre d'un syndrome génétique ou d'un polype isolé.

Mots-clés : Polype ; Polypose ; Enfant ; Endoscopie ; Histologie ; Syndrome

ABSTRACT

Digestive polyps are a rare entity with very limited study in children. It is characterized by unspecific symptoms. Diagnostic approach is based on a good history analysis, an exhaustive physical examination and targeted additional tests. Endoscopic exploration and histological analysis are the cornerstone for a good management. Polyposis may be isolated or making part of a genetic syndrome.

Keywords: Polyp ; Polyposis ; Child ; Endoscopy ; Histology ; Syndrome

الأورام المعوية الحميدة عند الأطفال، ضبط ومراجعة المنشورات العلمية

الملخص:

الأورام الحميدة في الجهاز الهضمي هي كيان غير مدروس كفاية لدى الأطفال. إنها تعطي أعراض غير محددة. يستند النهج التشخيصي البحث الجيد للسوابق، الفحص البدني الكامل والتحليلات الإضافية المستهدفة. التنظير والدراسة النسيجية هي حجر الزاوية في التكفل بالمرضى. قد يكون من الأورام المعوية الداخلة في نطاق متلازمة أو ورم معزول.

الكلمات المفتاحية: الأورام المعوية الحميدة، الطفل، التنظير، الدراسة النسيجية، متلازمة.

INTRODUCTION

Les polypes digestifs représentent des formations tissulaires qui se développent vers la lumière intestinale. Sous cette appellation existe un grand nombre de lésions qui peuvent prendre origine de la muqueuse (polypes muqueux ou épithéliaux), de la sous-muqueuse ou de la musculuse (polypes sous-muqueux ou sous-épithéliaux). La longueur du tube digestif, sa tortuosité, ses plis, la réduction de lumière de certaines structures, rendent difficile la détection des polypes, notamment chez l'enfant. En pédiatrie, leur découverte n'est pas rare. On identifie deux situations, l'une urgente en rapport avec un retentissement de la symptomatologie imposant une réanimation et un geste salvateur (résection, ablation), et un autre cas de figure nécessitant une exploration à froid. Dans les deux cas, l'endoscopie garde tout son intérêt. Dans l'ensemble, ils peuvent être isolés ou entrant dans le cadre d'un syndrome génétique.

un fréquent signe d'appel, souvent c'est un saignement récurrent sans retentissement [1]. Il peut s'agir aussi de douleurs abdominales isolées ou récurrentes, d'invagination intestinale aiguë, de signes cutanéomuqueux (tâches lenticulaires...). Parfois, les polypes sont asymptomatiques, découverts fortuitement suite à une intervention ou à une exploration endoscopique pour un autre motif [2,3], quelques fois on assiste à un accouchement du polype lors d'un effort de défécation (figure 1). L'examen clinique doit être minutieux de la bouche jusqu'à l'anus. Certains signes peuvent orienter vers une pathologie particulière (lentiginose dans le cadre du Syndrome de Peutz Jehgers). L'âge d'apparition est variable pouvant même se révéler en période néonatale [4]. L'enquête clinique doit être complétée par un interrogatoire bien détaillé notamment à la recherche de consanguinité, d'antécédents familiaux de polype ou polypose ou de cancer colique.

Pour citer l'article :

Ait Idir K. Polypes et polyposes digestifs chez l'enfant, mise au point et revue de la littérature. *Batna J Med Sci* 2016;3(2):65-70. <https://doi.org/10.48087/BJMSra.2016.3202>

ASPECT GÉNÉRAL DU DIAGNOSTIC

Éléments cliniques

Les manifestations cliniques sont variables et non spécifiques. Chez l'enfant, la rectorragie est

Diagnostic radiologique

L'imagerie radiologique aide à une analyse morphologique assez précise de la localisation, du nombre et des dimensions des polypes. Sur le plan radiologique, le lavement avec produits

de contraste garde tout son intérêt vu sa disponibilité et son accessibilité. Actuellement, des examens plus pointilleux et de plus en plus faciles d'accès tendent à le remplacer, il s'agit de l'entéro-scan ou au mieux de l'entéro-IRM. Cette dernière a le grand avantage de ne pas être irradiante et de renseigner avec précision sur les tissus mous [5].



Figure 1. Polype juvénile accouché chez un enfant de 7 ans, avec selles muco-purulentes.

Diagnostic endoscopique

Etape principale et cruciale du diagnostic. Avec l'endoscopie conventionnelle, l'exploration se limite par voie haute aux parties duodénales distales et à l'iléon terminal avec la colonoscopie. De nouvelles techniques sont d'actualité telle que la vidéocapsule endoscopique (VCE) ou encore l'entéroscopie assistée par ballon (EAB).

L'endoscopie apprécie le caractère homogène ou pas de la masse, lisse ou irrégulière, hémorragique ou pas, pédiculée ou sessile ; elle recherche l'existence d'ulcérations, de dépôts particuliers et précise également son aspect uni ou polylobé.

La colonoscopie totale oriente avec précision sur le siège des polypes ; chez l'enfant les polypes colorectaux sont les plus fréquents [3]. Elle renseigne sur un caractère essentiel concernant la possibilité de résection ou pas car cela induirait une prise en charge soit endoscopique soit chirurgicale. Enfin, elle permet de réaliser des biopsies pour l'étude histologique.

Diagnostic anatomo-pathologique

L'étude histologique d'une lésion polypoïde requiert le plus souvent l'étude de la pièce réséquée endoscopiquement ou chirurgicalement. La prise de biopsie avec pince réalisée à l'endoscopie est d'intérêt limité à cause du petit volume des fragments, de leur friabilité, de la pauvreté de l'échantillon et surtout du fait que les prélèvements sont souvent superficiels. Les lésions sont variables, allant d'un simple polype juvénile bénin jusqu'à un adénocarcinome même si ce dernier reste exceptionnel chez l'enfant, elles seront détaillées ultérieurement.

Approche diagnostique

Au terme de l'enquête anamnestique, l'examen clinique, des

explorations radiologiques et endoscopiques ainsi qu'anatomopathologiques, on peut distinguer trois situations :

Polype isolé biopsié ou réséqué chirurgicalement : avec 4 types :

- Polype juvénile (PJ),
- Polype hyperplasique (PH),
- Polype inflammatoire (PI),
- Polype adénomateux (PA).

Multiples polypes : dans ce cas-là, il s'agit de syndromes polyposiques dont les plus importants sont :

- Polypose adénomateuse syndromique (PAF, PAF atténuée, syndrome de Gardner, Syndrome de Turcot, Polypose MYH-associé),
- Polypose juvénile,
- Syndrome de Peutz Jehgers (SPJ),
- PTEN syndromes : syndrome de Cowden (SC), syndrome de Bannayan-Riley-Ruvacalba. (SBRR),
- Syndrome de Cronkhite-Canada (SCC).

Selon l'histologie :

- Polypes hamartomateux et autres non-néoplasiques,
- Polypes adénomateux néoplasiques ou cancer colorectaux.

ÉTUDE DESCRIPTIVE DES POLYPES DIGESTIFS

Le Polype juvénile (PJ)

C'est la tumeur la plus fréquemment observée, Elle représente 70% à 90% des polypes en âge pédiatrique selon différentes séries [6,7]. Le terme juvénile se réfère au type de polype et non pas à l'âge d'apparition. Sa description remonte pour la première fois à 1957 par Horrilleno. Il touche plutôt le garçon d'âge scolaire et se manifeste souvent par des épisodes de rectorragies sans retentissement ou plus rarement par un prolapsus rectal (figure 1) ou selle muco-purulente, Il est estimé que 1-2% des enfants ont un ou plusieurs PJ, avec un pic entre 2 et 5 ans [8,9]. Approximativement, 50% des enfants qui présentent un PJ ont plus d'un. Le siège habituel est colique gauche avec prédominance à la zone rectosigmoïdienne (63-84%) [10]. Ils mesurent de 1 à 3 cm et sont pédiculés dans 90% des cas (figures 1-4).

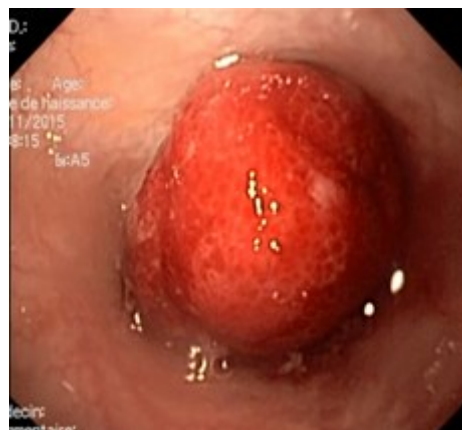


Figure 2. Polype juvénile sigmoïdien de 2 cm chez une fille âgée de 4 ans. Aspect framboisé homogène régulier.



Figure 3. Polype juvénile de la marge anale chez un garçon de 3 ans.

La coloscopie complète est l'examen diagnostique de choix et peut constituer en même temps une arme thérapeutique, permettant l'exérèse endoscopique avec peu de complications. C'est déjà établi qu'il n'y a pas de risque de cancérisation d'un PJ solitaire [11]. Typiquement, le PJ possède une architecture cystique avec présence de glandes mucineuses, une lamina propria proéminente et un infiltrat dense avec des cellules inflammatoires.

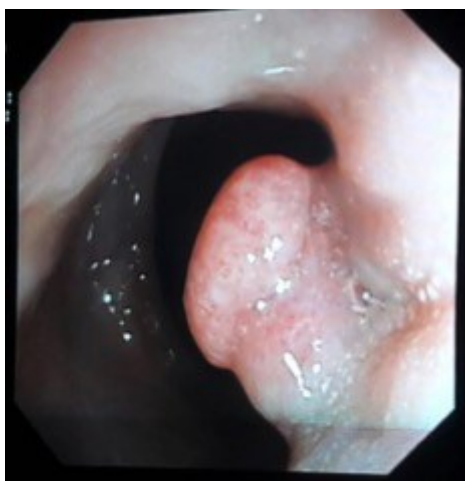


Figure 4. Polype juvénile rectal pédiculé de 1 cm chez un garçon âgé de 6 ans.

La polypose juvénile familiale (PJF)

Elle est définie par la présence d'au moins 5 PJ dans le tube digestif ou d'au moins un PJ avec antécédent familial de PJ même un seul [11]. Elle affecterait 1/100.000 individus, le nombre de polypes se situe en général entre 50-200, il peut atteindre un millier ou plus [12]. Il existe des formes cliniques de la PJF :

PJ coli : la plus fréquente, se diagnostique au cours de la première décennie de vie. On note la présence de polypes coliques et rarement grêliques.

PJ gastro-intestinale : estomac et intestin grêle

PJ de l'estomac : ressemblant au polype hyperplasique de l'estomac.

PJ infantile colique ou généralisée : Débute avant deux ans de vie et est souvent létale, de type hamartomateux. Elle est responsable de diarrhée, de dénutrition ou d'hémorragie. Parfois un syndrome de Rendu-Osler est associé [10].

Polype hyperplasique

Représente 2% des polypes bénins de l'intestin grêle [13]. Ils sont faits de cryptes glandulaires hyperplasiques et se localisent préférentiellement au duodénum et à l'iléon proximal. Souvent, ils sont asymptomatiques sans risque de malignité [14].

Polype inflammatoire

En général, il siège au niveau de l'estomac ou de l'intestin grêle, il constitue 4 % des polypes bénins [14], parfois dans la région colique (figure 5). Il est solitaire, d'origine sous-muqueuse à caractère pédiculé ou sessile, de superficie lisse, rarement surmonté d'ulcérations. Il s'agit d'une prolifération de cellules fusiformes et un stroma fibreux richement vascularisé avec infiltrat inflammatoire contenant des éosinophiles [2]. Son origine reste discutable, peut être secondaire à un traumatisme local par une bactérie, parasite ou un agent pharmacologique [15]. Certains auteurs évoqueraient une origine génétique en rapport avec le récepteur α du facteur de croissance plaquettaire qui aurait été considérée responsable de lésion néoplasique [16].

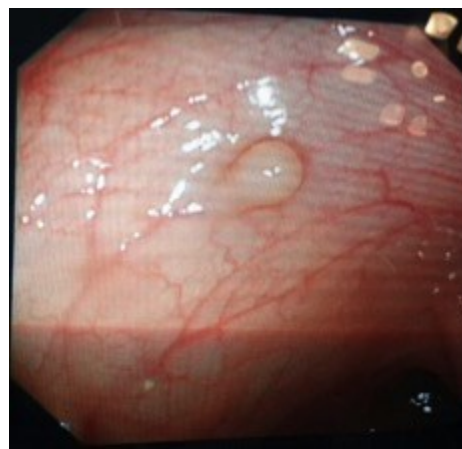


Figure 5. Polype colique inflammatoire solitaire chez un enfant de 9 ans.

Polype adénomateux et Polypose adénomateuse familiale (PAF)

La PAF est une maladie autosomale dominante causée par la mutation inactivatrice du gène *Adenomatous polyposis coli* (APC) qui est localisé sur le chromosome 5Q 21 Q 22 et dont la pénétrance est complète à 100%.

Elle touche environ 1/10 000 à 30 000 naissances vivantes. Les critères de l'OMS pour le diagnostic d'une PAF sont [17,18] : ≥ 100 polypes colorectaux adénomateux **ou** maladie en rapport avec la mutation génétique 5Q21Q22 **ou** antécédent familial de PAF quel que soit le nombre d'adénomes à n'importe quel âge

Le tableau clinique classique associe une polypose adénomateuse colorectale généralisée avec centaines de polypes se déclarant par un tableau de diarrhée ou d'anémie, vers l'adolescence, des polypes gastriques glandulo-kystiques bénins, des adénomes duodénaux et grêliques et des signes extra-digestifs inconstants : Dents surnuméraires ou incluses, ostéomes de la mâchoire, hypertrophie de l'épithélium pigmentaire rétinien, kystes épidermoïdes, lipome.

Le risque de cancérisation est <1 % [19] et touche surtout la partie basse du tube digestif. Il devient significatif à partir du début de la seconde décennie de vie et il est corrélé au nombre de polypes et à leur taille. Un nombre >20 polypes rectaux majore le risque d'un cancer rectal, celui d'un cancer duodéal est de 5%, il est négligeable voire inexistant pour le cancer gastrique. Par ailleurs, Il existe un risque de tumeurs desmoïdes mésoenchymateuses extra-digestives souvent abdominales chez 10-15% d'enfants malades. Egalement, 1-2% des patients peuvent présenter une tumeur hépatique, cérébrale, thyroïdienne ou pancréatique [20]. Il existe des formes de polypose adénomateuse non familiale chez un patient sur 5, dite *de NOVO*, des formes atténuées (8%) ainsi que des formes récessives liées à mutY homolg (MYH) [20,21].

Polypes et principaux syndromes

Syndrome de Peutz-Jehger (SPJ) : décrit initialement par Peutz en 1921, il touche 1/8300 à 1/30000 [23,24]. C'est une maladie héréditaire autosomique dominante caractérisée par la présence de polypes hamartomateux sur tout du tube digestif associée à une lentiginose. La sex-ratio est égal à 1, sa pénétrance est incomplète et variable [25]. Une mutation du gène LKB1 ou STK11 et localisée sur le chromosome 19p13.3 est présente chez 70 % des patients avec antécédents familiaux, 30 à 67 % dans les cas sporadiques [25]. Les polypes prédominent à l'intestin grêle (64-96%), au colon (25-53%) puis à l'estomac (15-30%) (figures 6 et 7). Il existe un risque de cancérisation des cellules de sertoli, ovariennes, et le risque de cancer digestif est majoré par 15 [18].

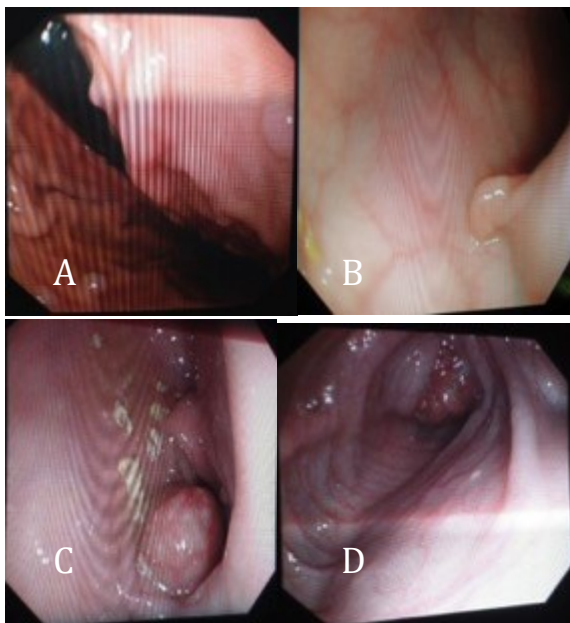


Figure 6 (a-b-c-d) : SPJ. Polypose gastro-duodéno-colo-rectale, masse colique sténosante chez un garçon de 10 ans.

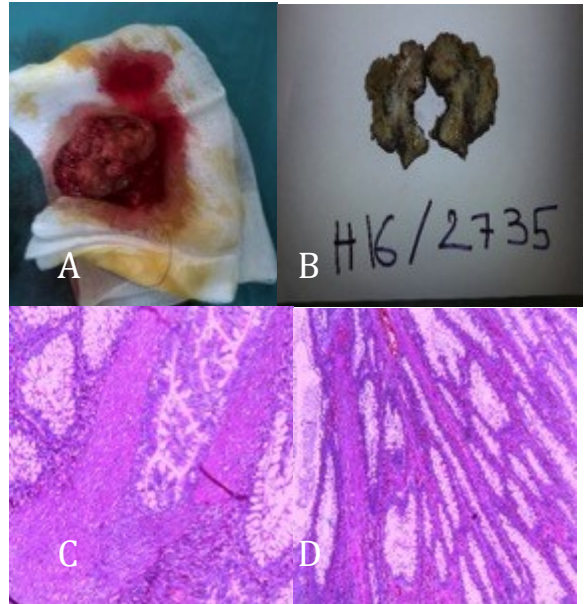


Figure 7 : SPJ. Exérèse de la masse sténosante (A,B) et étude anatomopathologique (C,D) chez le garçon de la figure 6.

Syndrome de Cowden (SC) : décrit initialement par Lloyd et Dennis en 1963 [27]. Sa prévalence est de l'ordre de 1/20000 à 1/250000 (Gammon *et al.* 2009). C'est la conséquence d'une mutation d'un gène suppresseur de tumeurs PTEN localisé sur le 10q22-q23 (Cantley and Neel 1999) qui est également responsable d'un autre syndrome polyposique dit Bannayan - Riley - Ruvalcaba syndrome [7], les deux entrent dans le cadre des PTEN Syndromes. Ces deux syndromes se transmettent selon un mode autosomal dominant à haute pénétrance [28]. Le SC associe des signes dermatologiques (papillomatose cutanéomuqueuse, kératose acrale, trichilemmomes) avec des manifestations extra-dermatologiques correspondant à des hamartomes développés à la thyroïde, aux seins et dans le tube digestif ainsi qu'au système nerveux central. L'atteinte digestive se manifeste par une acanthose glycogénique œsophagienne et une polypose étendue de la bouche à l'anus [7]. Il peut s'agir de polype hyperplasique ou adénomateux avec semblerait-il un potentiel dégénératif faible.

Syndrome de Cronkhite-Canada : maladie rare non héréditaire caractérisée par l'association de polype digestifs avec la triade alopecie, onychodystrophie et hyperpigmentation [29]. Elle a été décrite pour la première fois par Cronkhite et Canada en 1955, quelques 400 cas seulement ont été cités dans la littérature [18]. Les polypes digestifs peuvent toucher n'importe quel segment et sont généralement de nature juvénile like ou inflammatoire. Il y'a un risque de dégénérescence de 15% mais cela n'affecterait que le tube digestif [30].

Cancer colorectal

Le cancer colorectal (figures 8 et 9) reste exceptionnel en pédiatrie [31,32]. Quelques cas seulement ont été cités dans la littérature. Généralement, il s'agit de cas sporadiques; cependant, il existe des facteurs favorisants notamment un antécédent familial de cancer colique ou d'une PAF. A l'opposé de l'adulte, histologiquement les tumeurs à composante mucineuse sont prédominantes et sont souvent agressives et de mauvais pronostic [33] notamment lorsqu'il y'a une localisation secondaire qui peut apparaître au moment du

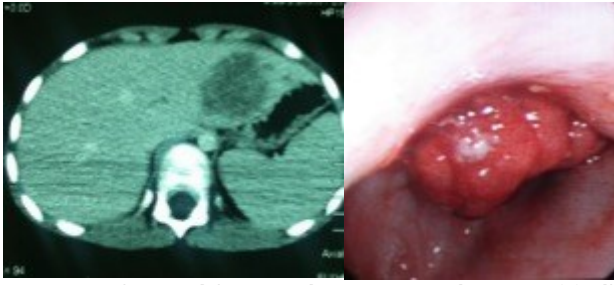


Figure 8. Métastase hépatique chez un garçon de 10 ans (A), d'un adénocarcinome du sigmoïde (B).

diagnostic ou ultérieurement ou vu le retard diagnostique habituel [34]. Il n'y a pas de protocole thérapeutique spécifique à l'enfant. L'exérèse chirurgicale à visée carcinologique est indiquée.

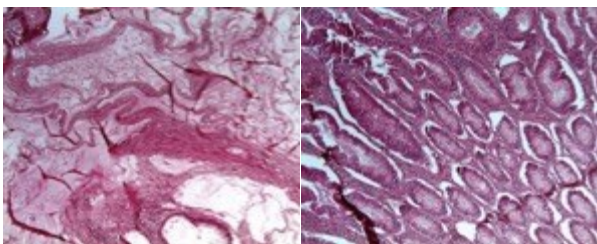


Figure 9. adénocarcinome avec composante mucineuse et composante tubuleuse associée chez le garçon de la figure 8.

CONCLUSION

Les polypes digestifs chez l'enfant ne sont pas rares et réalisent une entité polymorphe, syndromique ou non, génétique ou sporadique, diffuse ou localisée principalement dans la région rectosigmoïdienne. Les symptômes sont peu spécifiques, dominés par la rectorragie. Le diagnostic est essentiellement endoscopique. L'histologie est dominée par le polype juvénile bénin, cependant l'existence d'une malignité doit être toujours recherchée.

Déclaration d'intérêts : l'auteur ne déclare aucun conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES

1. Practical algorithms in pediatric gastroenterology. Ron Shaoul, Haifa, 2014
2. C. Rodríguez Ramos et al Patatología. intestinal infrecuente: pólipos y lesiones pre neoplásicas. *Medicine*. 2012;11(4):222-30.
3. Mohammad Taghi Haghi Ashtiani. Maryam Monajemzadeh et al. Colorectal Polyps: A Clinical, Endoscopic and Pathologic Study in Iranian Children. *Med Princ Pract* 2009; 18:53–56.
4. Krishnegowda L, Mahajan JK, Kattargadda LN. Rao Rectal Polyp in a newborn leading to massive lower gastrointestinal bleed *Journal of Pediatric Surgery* (2008) 43, E15–E16 .
5. Van Weyenberg SJ, Meijerink MR, Jacobs MA, Peet DL, Van Kuijk C, Mulder CJ, et al. MR enteroclysis in the diagnosis of small-bowel neoplasms. *Radiology*. 2010; 254:765-73.
6. Thakkar K, Alsarraj A, Fong E, et al. Prevalence of colorectal polyps in pediatric colonoscopy. *Dig Dis Sci* 2012;57:1050-5
7. P. Russo et al. Polyps and Tumors of the Gastrointestinal Tract in Childhood, *Pathology of Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease*, 317 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014
8. Wei C, Dayong W, Liqun J, et al. Colorectal polyps in children: a retrospective study of clinical features and the value of ultrasonography in their diagnosis. *J Pediatr Surg* 2012;47:1853-8
9. Gupta et al. *AJG – Vol. Experience With Juvenile Polyps in North American Children: The Need for Pancolonoscopy* 96, No. 6, 2001
10. J. Viala Polypes juvéniles et polyposes de l'enfant. *Archives de Pédiatrie* 2014;21:90-91
11. Nugent KP, Talbot IC, Hodgson SV, Phillips RK. Solitary juvenile polyps: Not a marker for subsequent malignancy. *Gastroenterology* 1993; 105:698-700
12. P. Russo et al Polyps and Tumors of the Gastrointestinal Tract in Childhood. *Pathology of Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease*, 317, 2014
13. Rangiah DS, Cox M, Richardson M, Tompsett E, Crawford M. Small bowel tumours: a 10 year experience in four Sydney teaching hospitals. *ANZJ Surg*. 2004;74:788-92)
14. Samaha E, Rahmi G, Landi B, Meatchi T, Cellier C. Prise en charge des polypes de l'intestin grêle. *Gastroenterol Clin Biol*. 2009;33:247-52
15. Acero D, Garijo G, Hombrados M, Figa M, Adrados M, Aldegue X, et al. Pólipo fibroide inflamatorio gastrointestinal. Características clínicas y seguimiento de una serie de 26 pacientes. *Gastroenterol Hepatol*. 2005;28:215-20.
16. Lasota J, Wang ZF, Sobin LH, Miettinen M. Gain-of-function PDGFRA mutations, earlier reported in gastrointestinal stromal tumors, are common in small intestinal inflammatory fibroid polyps. A study of 60 cases. *Mod Pathol*. 2009;22:1049-56
17. D. Bonnet, R. Guimbaud Polyposes et cancers colorectaux familiaux. *EMC - Traité de Médecine Akos*.2013
18. Dora Lam-Himlin. Christina A Arnold Giovanni De Petris. Gastric polyps and polyposis syndromes. [dx.doi.org/10.1016/j.mpdhp.2013.12.002](https://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2013.12.002).
19. Vasen HF, Möslin G, Alonso A, Aretz S, Bernstein I, Bertario L, et al. Guidelines for the clinical management of familial adenomatous polyposis (FAP). *Gut* 2008;57:704–13
20. Polypose adénomateuse familiale et oncogénétique D. Bonnet. *Archives de Pédiatrie* 2014;21:92-93
21. Institut national du cancer. La polypose associée aux mutations bi-alléliques du gène MUTYH. 2011.
22. Peutz JL. On a very remarkable case of familial polyposis of the mucous membrane of the intestinal tract and nasopharynx accompanied by peculiar pigmentation of the skin and mucous membrane. *Ned Tijdschr Geneesk* 1921; 10:134-46.
23. T. Santosh & all .A classical case of Peutz–Jeghers syndrome with brief review of literature.. *Human Pathology: Case Reports* (2015)
24. Jenifer Loureiro & all Diagnostic difficulty in Peutz–Jeghers syndrome. *j coloproctol (rio j)*. 2015; 3 5(1):67–71.
25. S. Gastineau · D. Caldari · C. Maurage · E. Darvot · A. Dabadie Aspects diagnostiques et thérapeutiques de la polypose de Peutz-Jeghers chez l'enfant .*Acta Endosc*. (2011) 41:55-61

26. Ruthy Shaco-Levy & all Morphologic Characterization of Hamartomatous Gastrointestinal Polyps in Cowden Syndrome, Peutz-Jeghers Syndrome and Juvenile Polyposis Syndrome. Human Pathology doi:10.1016/j.humpath.2015.10.002
27. Lloyd KM, Dennis M: Cowden's disease. A possible new symptom complex with multiple system involvement. Ann Intern Med 1963, 58:136-142
28. Mcheik JN et all. Maladie de Cowden chez un adolescent I. Annales de chirurgie 2002 ; 127 :138-41
29. Nakamura M, Kobashikawa K, Tamura J, et al. Cronkhite-Canada syndrome. Intern Med 2009; 48: 1561e2.
30. Yashiro M, Kobayashi H, Kubo N, Nishiguchi Y, Wakasa K, Hirakawa K. Cronkhite-Canada syndrome containing colon cancer and serrated adenoma lesions. Digestion 2004; 69: 57e62
31. Sarbani Phalguni Gupta, Ranen Kanti Aich, Asit Ranjan Deb Chattopadhyay Colorectal carcinoma in a ten-year-old girl: A case report Journal of Cancer Research and Therapeutics - January-March 2012 - Volume 8 - Issue 1
32. Iyad Sultan & all. Distinct Features of Colorectal Cancer in Children and Adolescents A Population-Based Study of 159 Cases. Cancer February 1, 2010,758-765
33. Ben Romdhane Wafa et all. Adénocarcinome du rectum chez 1 enfant de 14 ans. Archives de Pédiatrie 2008;15:1656-1659
34. Ritech Kohli & all A case report of signet-ring cell carcinoma colon,journal of postgraduate medecine,education and research ,july-september 2013 ;47(3) :153-155

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « *l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna* »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- Open access : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des lecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com

ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.com

