



LE DOSSIER :
Larmoiements de l'enfant

Le Billet d'Antoine Bourrillon

Comment faire le dépistage d'une scoliose ?

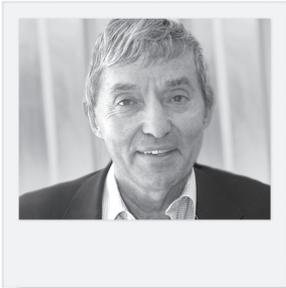
Réanimation du nouveau-né en salle de naissance : quelles innovations techniques ?

Quand prescrire un électrocardiogramme chez l'enfant ?



LE BILLET DU MOIS

Merci



→ **A. BOURRILLON**
Service de Pédiatrie,
Hôpital Robert Debré,
PARIS.

Les enseignants de notre faculté, vêtus de leur robe professorale, se tiennent avec solennité face à l'ensemble des étudiants d'une promotion, réunis pour la remise officielle des diplômes de fin du 2^e cycle des études médicales.

Des applaudissements à la fois respectueux et joyeux ont salué l'entrée des professeurs, répondu au discours de félicitations et d'encouragements du Doyen, accompagné la remise individuelle des diplômes et le choix des orientations choisies.

Réanimation – Chirurgie... Médecine générale – Pédiatrie... Pédiatrie encore ?

Un étudiant porte dans ses bras son nouveau-né, puis me le remet le temps de réception du diplôme. J'élève, salué par des applaudissements, l'enfant au-dessus de ma tête tel un trophée symbole suprême de récompense et d'espérance...

Au terme de la cérémonie, les parents ont rejoint leurs enfants, tous vêtus de leurs habits de fête. Ils sont certainement les plus émouvants, ces moments où s'expriment de façon la plus intime d'humbles marques de reconnaissance.

Merci à tous pour la passion que vous leur avez transmise pour leur futur métier.

Merci à tous pour les avoir compris, accompagnés et orientés.

Merci à tous pour leur avoir donné des exemples d'humanité...

Comment, face à ces témoignages si doucement humains, ne pas répondre par des souhaits plus profonds encore.

Elle sera une "pédiatre à l'écoute" à laquelle je confierai volontiers mes petits-enfants.

Il sera un réanimateur d'expérience auquel je confierai ma vie.

Ils seront ceux que nous pourrons remercier à notre tour par la confiance que nous pourrons accorder à leurs soins.

Merci, écriront-ils aussi plus tard, en préface de leur thèse.

Merci pour ceux des "Maîtres" qui leurs ont apporté le témoignage de leur rigueur et de leur humanité,

Merci pour leurs compagnons d'études qui ont partagé leurs difficultés d'apprentissage,

Merci pour leurs parents qui ont tant attendu ce jour de récompense et de fierté,

et Merci par les pensées pour les proches disparus qui auraient été si heureux d'être présents,

Merci pour le compagnon ou la compagne qui a su comprendre les sacrifices que leurs études imposent...

Merci encore et en retour, élus heureux, de nous avoir aussi transmis ce que vous êtes.

Merci de nous avoir accompagnés jusqu'à nous ouvrir les portes de votre avenir.

Merci, enfants que j'ai connus d'être en route pour devenir nos maîtres.

Merci pour l'espérance d'une "vraie vie rêvée" pour votre avenir.

LE DOSSIER

Larmoiments de l'enfant

Editorial

Le larmoiment est un motif très fréquent de consultation en pédiatrie comme en ophtalmologie.

La High Tech médicale n'a pas bouleversé la lacrymologie qui reste une discipline **clinique**. Rien ne remplace l'inspection, l'interrogatoire des parents et le sens clinique. Le recours au biomicroscope avec les tests aux colorants et à l'exploration instrumentale (Anel, 1848) n'arrive qu'au deuxième plan. La place de l'imagerie est très rare. L'endoscopie canaliculaire n'est encore qu'un espoir car la technologie et la qualité des fibres optiques autoclavables ne sont pas encore au rendez-vous. La photo-ablation (Laser) n'apporte aucun bénéfice pour le patient, car à l'inverse de la cornée, les voies lacrymales sont très vascularisées.

Comme nous le verrons tout au long de ce dossier de *Réalités Pédiatriques*, on peut faire beaucoup (pour ne pas dire presque tout) en gardant à l'esprit quelques notions clinique simples et de bon sens :

>>> Un larmoiment résulte d'un déséquilibre entrées-sorties. L'hyper-sécrétion lacrymale nécessite le plus souvent une consultation en urgence. Les hypo-excrétions trouveront, sans urgence, une solution chirurgicale.

>>> Un larmoiment permanent est vraisemblablement causé par un obstacle anatomique alors qu'un larmoiment intermittent est probablement **fonctionnel**.

>>> La majorité des pathologies lacrymales de l'enfant résulte d'une anomalie anatomique avec une muqueuse lacrymale histologiquement **saine** (c'est l'inverse chez l'adulte). Ceci explique que les reperméabilisations (sondage, intubations) soient très performantes et que les indications de court-circuit (dacryocystorhinostomie) soient rares.

>>> On ne reperméabilise que les voies lacrymales **obturées**.

>>> Entre deux méthodes thérapeutiques donnant le même taux de succès, il faut privilégier la plus simple, la moins potentiellement iatrogène.

Sur le plan thérapeutique, la chirurgie lacrymale est très performante chez l'enfant : 95 % de bons résultats.

Schématiquement l'escalier thérapeutique est le suivant : exploration instrumentale, puis pour les rares échecs d'intubations : dacryocystorhinostomie. Les indications opératoires varient encore un peu selon les écoles, mais il faut souligner que les consensus sont de plus en plus nombreux.



→ B. FAYET¹, E. RACY²

¹ Hôtel-Dieu de Paris-Cochin, PARIS.

² Clinique Saint-Jean de Dieu, PARIS.

LE DOSSIER

Larmoiments de l'enfant

Mon bébé pleure

RÉSUMÉ : Le larmoiment est une production excessive de larmes en dehors du pleurer relationnel (rire, chagrin, etc.) qui est physiologique. L'épiphora décrit préférentiellement le débordement des larmes sur la joue. Un larmoiment aigu impose une consultation en urgence s'il s'accompagne de signes de gravité comme une photophobie, un cercle périkératique, une exophtalmie ou un syndrome infectieux avec altération de l'état général. Un larmoiment accompagné de sécrétions nécessite une consultation ophtalmologique, sans urgence, pour poser un diagnostic et envisager une stratégie thérapeutique. Les larmoiments "clairs" sont le plus souvent le fait de pathologies canaliculaires, et donc dépourvus de risque infectieux.



→ B. FAYET¹, E. RACY², J.L. FAU¹

¹ Hôtel-Dieu de Paris-Cochin, PARIS.

² Clinique Saint-Jean de Dieu, PARIS.

Le larmoiment est une accumulation anormale des larmes dans la fente palpébrale donnant un regard "brillant". Lorsque les larmes s'écoulent spontanément sur la joue, on parle d'épiphora (*fig. 1*). Le larmoiment qui survient au moment du pleurer de relation est, lui, physiologique.

Le larmoiment est un symptôme. Il n'est spécifique ni d'une cause, ni d'un obstacle anatomique. Très banal chez le petit enfant, il représente le troisième motif de consultation ophtalmologique.

L'analyse sémiologique du larmoiment s'appuie sur deux points : le circuit lacrymal et la balance lacrymale.

Le circuit lacrymal est le chemin anatomique qu'emprunte une larme depuis la glande lacrymale principale jusqu'à la fosse nasale (*fig. 2*). La balance



FIG. 1 : Larmoiment.

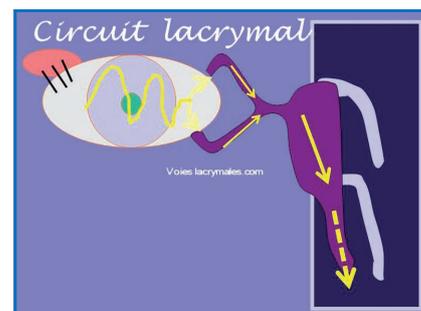


FIG. 2 : Le circuit lacrymal. Les larmes sont produites par les glandes lacrymales principales et accessoires. Le clignement les brasse et les dirige vers les méats lacrymaux. La pompe lacrymale propulse les larmes dans le sac lacrymal. L'excès s'évacuera dans la fosse nasale.

lacrymale est l'équilibre dynamique qui résulte de la production de larmes diminuée de leurs éliminations.

L'inspection est fondamentale

L'inspection confirme les dires des parents : le regard est anormalement brillant et la rivière lacrymale est augmentée de volume (*fig. 1*). On notera la position des bords palpébraux et l'implantation des cils.

Les signes associés sont la présence de sécrétions de couleur crème (*fig. 3*). Elles sont localisées devant la caroncule. Lorsqu'elles sont très abondantes,



FIG. 3 : Larmolement avec sécrétions.

elles agglutinent les cils. Le décollage à chaque réveil, malgré les instillations de sérum physiologique, tourmente autant les parents que l'enfant, qui se laisse de moins en moins en moins faire. L'association avec un œil blanc est hautement évocatrice d'une sténose située à la partie caudale des voies lacrymales verticales.

L'inspection permet d'apprécier le degré d'urgence en recherchant d'éventuels signes de gravité :

- 1 – Photophobie ?
- 2 – Rougeur oculaire et sa localisation (conjonctivale ? périkeratique ?)
- 3 – Altération de l'état général et fièvre
- 4 – Exophtalmie
- 5 – Tuméfaction, principalement médio-canthale, ainsi que coloration des téguments en regard.

La synthèse des données de l'interrogatoire et de l'inspection distinguera les larmolements aigus des larmolements chroniques.

Les larmolements aigus

L'hyperproduction des larmes est réflexe, secondaire à une stimulation trigéminal. Cette hyperproduction sature les capacités d'élimination des larmes, dont l'excès déborde sur la joue. On parle de larmolement par hypersécrétion.

Cet épiphora, volontiers bilatéral, est contingent. Il disparaîtra avec la disparition de la cause. Si l'on procédait à une inutile exploration instrumentale des voies lacrymales, tout serait normal.

Ces larmolements aigus sont volontiers accompagnés d'autres symptômes qui

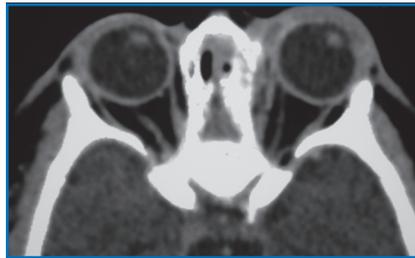


FIG. 4 : Scanner d'une ethmoïdite suppurée. Urgence thérapeutique. Le syndrome infectieux et l'altération de l'état général sont sévères.

dominent théâtralement le tableau clinique. Ces **signes de gravité** imposent une consultation ophtalmologique **en urgence**. Ils orientent le diagnostic :

- 1 – Pour une altération sévère de l'état général, l'ethmoïdite suppurée (**fig. 4**) doit être éliminée.
- 2 – En présence d'une exophtalmie aiguë : à côté de l'ethmoïdite suppurée, il faut évoquer la possibilité d'une tumeur intra-orbitaire.
- 3 – S'il y a une rougeur oculaire périkeratique, l'examen des globes oculaires à l'aide d'un biomicroscope est indispensable pour la recherche d'un corps étranger, d'un ulcère de cornée, d'une uvéite, etc.

Les larmolements chroniques

L'hypo-excrétion des larmes est secondaire à une anomalie anatomique du circuit lacrymal. Ces larmolements sont souvent isolés. L'inspection sera complétée au besoin par l'exploration instrumentale des voies lacrymales.

>>> **Les anomalies du secteur palpébral**, comme les ectropions congénitaux (**fig. 5**) et le syndrome de blépharophimosis (**fig. 6**), sont dépistées par l'inspection. Les associations lésionnelles ne sont pas rares.

>>> Les anomalies du secteur lacrymal

Les imperméabilités lacrymonasales sont les plus fréquentes des anomalies chez l'enfant. Elles sont dominées mais non résumées par l'imperforation lacrymona-



FIG. 5 : Entropion congénital. Les cils sont basculés en arrière et frottent sur la cornée. L'épiblépharon congénital est secondaire à un excès cutané qui va s'atténuer spontanément avec la croissance (Cliché : Merad Hamedani, Hôpital Jules-Gonin, Lausanne).



FIG. 6 : Syndrome de blépharophimosis. Il associe un télécanthus, une obliquité anti-mongoloïde de la commissure latérale et un ectropion (Cliché : Aurélie Obéric, Hôpital Jules-Gonin, Lausanne).

sale (**fig. 2**). Cette variété d'obstacle est une sorte d'immaturité de la partie inférieure des voies lacrymales d'excrétion (VLE), et doit être distinguée des malformations. Le sondage lacrymal est la clé de ce diagnostic.

>>> Les anomalies du secteur nasal

Elles sont très rares chez l'enfant. La trisomie 21 avec ses anomalies de la muqueuse nasale est la plus fréquente parmi elles.

Conclusion

Le larmolement est un symptôme banal chez l'enfant. Un examen clinique simple permet de séparer les larmolements aigus qui nécessitent en urgence une consultation spécialisée des larmolements chroniques qui pourront faire l'objet d'une consultation sans urgence.

Pour en savoir plus

Un développement plus complet (iconographie, vidéos) peut être retrouvé sur le site <http://www.voies-lacrymales.com>

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

LE DOSSIER

Larmoiements de l'enfant

Les imperméabilités lacrymonasales

RÉSUMÉ : L'imperméabilité lacrymonasale se manifeste par un larmoiement associé à des sécrétions. Ces pseudo-conjonctivites sont accentuées au moment des rhumes. Les symptômes sont identiques, quelle que soit la variété d'obstacle lacrymonasal. Tous les intermédiaires existent entre des obstacles avec participation osseuse et un simple "voile" muqueux lacrymonasal. L'imperforation muqueuse de la valve lacrymonasale représente 90 % des obstacles.

La thérapeutique dépend autant de l'âge de l'enfant que de la nature de la sténose. Schématiquement, dès le 3^e-6^e mois : sondage lacrymal ; au-delà de 12-16 mois : intubation lacrymonasale.



→ **B. FAYET**¹, **E. RACY**²,
J.M. RUBAN³, **W. KATOWITZ**⁴,
J. KATOWITZ⁴

¹ Hôtel-Dieu de Paris-Cochin, PARIS.

² Clinique Saint-Jean de Dieu, PARIS.

³ Hôpital Edouard Herriot, LYON.

⁴ The Children's Hospital of Philadelphia, Pennsylvanie, USA.

Les imperméabilités lacrymonasales constituent la première cause de larmoiement chez l'enfant. Anatomiquement, les sténoses lacrymonasales sont dominées mais non résumées par l'imperforation lacrymonasale.

Sémiologie

1. L'imperméabilité lacrymonasale (ILN)

Les parents signalent l'association d'un larmoiement chronique avec des sécrétions (*fig. 1*) dont l'abondance est variable. Dans les formes mineures, elles se limitent à des sécrétions anormalement abondantes le matin au réveil.

Ces pseudo-conjonctivites réagissent bien aux antibiotiques, locaux ou généraux (donnés pour une autre cause), mais récidivent dès l'arrêt du traitement.

La symptomatologie est permanente mais variable en intensité.

L'examen clinique est rassurant (voir le précédent article de ce dossier *Mon bébé pleure*), il n'existe pas d'exophtalmie, de photophobie, ni de rougeur périké-



FIG. 1 : Imperforation lacrymonasale.

ratique. Le diamètre cornéen est normal, et les paupières sont sans particularités (pas d'entropion).

L'ILN peut évoluer vers la guérison ou vers la persistance des symptômes, soit sur un mode simple soit avec dilatation progressive du sac lacrymal. Les raisons qui font évoluer l'imperméabilité vers une persistance simple à "sac plat" ou vers une mucocèle lacrymale (sac lacrymal dilaté), ne sont pas parfaitement connues.

Les abcès du sac lacrymal sont rares chez l'enfant. L'eczéma de la paupière inférieure est classique.

2. Sténoses lacrymonasales fonctionnelles

Cette distinction avec les sténoses anatomiques est fondamentale et doit être soulignée avec insistance.

Dans l'imperméabilité lacrymonasale fonctionnelle (syndrome du gros cornet, larmolement des poussées dentaires, etc.) le larmolement est intermittent avec des intervalles libres de toute symptomatologie et de durée variable. Le larmolement est satellite d'un rhume, d'une éruption dentaire. L'œdème de la muqueuse nasale va obtenir transitoirement le canal lacrymo-nasal. Entre deux rhumes le larmolement est totalement absent. Si un test à la fluorescéine (ou une instillation de rifamycine) était réalisé, on verrait apparaître le colorant dans la fosse nasale.

Les intervalles libres de toute symptomatologie sont de plus en plus fréquents et surtout plus durables. La croissance de la fosse nasale fait son œuvre, progressivement les rhumes ne s'accompagnent plus de larmolement...

Ces larmolements seront simplement surveillés.

Diagnostic anatomique

Le sondage lacrymal présente un intérêt diagnostique (et souvent thérapeutique). Il s'effectue en emmaillotant solidement (*momification*) le nourrisson. Une sonde lacrymale à bout en mousse est introduite jusqu'au contact osseux; c'est sur ce contact osseux, qui ne doit **jamais** être relâché qu'une rotation à 90° est imprimée à la sonde pour cathétériser le canal lacrymonasal (**fig. 2**).

Il est préférable que l'enfant ne soit pas enrhumé et que l'exploration instrumen-



FIG. 2: Sondage des voies lacrymales.

tale se déroule à distance suffisante de la prise de son dernier biberon. Les reflux gastro-œsophagiens (RGO) peuvent nécessiter d'autres précautions.

Les obstacles anatomiques résultent d'une combinaison variable d'anomalies provenant du maxillaire et/ou du cornet inférieur et/ou de la muqueuse nasale. Anatomiquement, on décrit neuf variétés d'ILN (**fig. 3**). En pratique, nous ne disposons que du sondage lacrymal pour apprécier la nature de l'obstacle



FIG. 3: Différentes variétés anatomiques des sténoses lacrymonasales congénitales de l'enfant (Courtoisie du Pr Alain Ducasse [Reims] dans "les voies lacrymales", Rapport 2006 de la Société française d'ophtalmologie, éd. Masson).

lacrymonasal. La sensation tactile sépare artificiellement deux catégories :

>>> Les sténoses lacrymonasales simples

L'anomalie porte exclusivement sur la muqueuse de la partie basse des voies lacrymales verticales. Son franchissement donne une sensation tactile très caractéristique, **élastique et très localisée**. Une accentuation de la pression sur la sonde franchit aisément cette paroi. La course de la sonde est de nouveau "libre" et s'arrêtera quelques millimètres plus loin contre le plancher des fosses nasales. Il s'agit typiquement d'une imperforation de la valvule lacrymonasale.

>>> Les sténoses lacrymonasales complexes regroupent par défaut toutes les autres situations. Elles associent des anomalies muqueuses et osseuses. Au maximum, il n'est pas possible de franchir l'obstacle en exerçant une pression **raisonnable** sur la sonde lacrymale.

Entre ces deux extrêmes, la sensation tactile n'est pas toujours aussi aisée à décrypter. La distinction entre sténoses simples et complexes est un peu théorique car il ne s'agit pas de deux catégories bien individualisées mais d'un continuum de lésions anatomiques. Les obstacles simples sont les plus fréquents.

Principes thérapeutiques

1. Techniques

>>> Le sondage lacrymal exploratoire peut avoir des vertus thérapeutiques dans les imperméabilités lacrymonasales **muqueuses**. Il n'en a aucune dans les sténoses complexes.

>>> L'intubation mono- ou bi-canaliculaire : un ou deux fils de silicone sont placés à l'intérieur des voies lacrymales. Le silicone prévient la resténose après la tunnélisation (**fig. 4**).

LE DOSSIER

Larmoiements de l'enfant



FIG. 4 : Intubation bi-canaliculonasale. La boucle de silicone émerge des méats lacrymaux.



FIG. 5 : Dacryocystorhinostomie et incision canthale.

>>> La dacryocystorhinostomie (DCR) est l'intervention chirurgicale qui supprime la gouttière lacrymale pour permettre la marsupialisation du sac lacrymal dans le méat nasal moyen adjacent. Le canal lacrymonasal est ainsi court-circuité (*fig. 5*).

2. L'anesthésie générale

On distingue schématiquement deux niveaux :

>>> L'anesthésie en ventilation spontanée à l'aide d'un masque facial

Elle est suffisante pour un examen ophtalmologique, un sondage, une intubation poussée. Elle est insuffisante pour une intubation tirée et/ou une DCR.

>>> L'anesthésie générale en ventilation mécanique assistée

Elle prolonge en quelque sorte la première étape. Elle est indiquée pour des chirurgies longues ou nécessitant une protection laryngée.

Le risque de complication générale augmente avec le degré d'anesthésie générale.

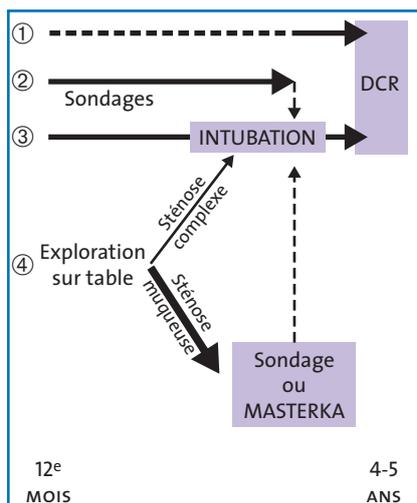


FIG. 6 : Résumé des grandes attitudes thérapeutiques.

Indications thérapeutiques

Il existe schématiquement quatre grandes attitudes (*fig. 6*) vis-à-vis de l'imperforation lacrymonasale du nourrisson :

1. L'attentisme

Ses partisans postulent que la croissance va tout arranger progressivement. Ce n'est qu'après 3 ou 4 années de patience et de sécrétions que sera indiquée une dacryocystorhinostomie. Ses promoteurs mettent en avant de ne jamais traiter par excès (coût, iatrogénie, etc.) et d'obtenir 95 % de bons résultats. Cette école qui passe de rien à tout est assez consensuelle en Europe du Nord.

2. Primum non nocere

Ses partisans mettent en avant la simplicité et l'innocuité du sondage qui ne nécessite qu'une anesthésie en ventilation spontanée au masque facial. Ce n'est qu'au-delà de l'âge de 3 voire 4 ans qu'ils envisagent une intubation lacrymonasale. On lui reproche des résultats qui varient entre 30 et 90 % selon les laudateurs ou les détracteurs.

3. L'activisme

Ses partisans postulent, à l'inverse, qu'avec le temps les désordres anatomiques s'aggravent. La thérapeutique est adaptée à l'âge de l'enfant au moment de la ou des consultations : sondage thérapeutique la première année, intubation lacrymonasale à partir de la deuxième année et dacryocystorhinostomie pour les rares échecs et/ou impossibilités d'intubation. Les attentistes lui reprochent de traiter par excès. Ses promoteurs mettent en avant 95 % de bons résultats également, mais sans perte de temps et avec un pourcentage de dacryocystorhinostomie dérisoire (1 %).

Cette école "activiste" est la référence, particulièrement en France et aux USA.

4. Le pragmatisme

Ses partisans postulent que la nature anatomique de la sténose lacrymonasale est invariable. Elle ne dépend en rien de l'âge de l'enfant. Un désordre anatomique simple ne se dégradera pas et inversement.

Les pragmatiques ne diffèrent de l'attitude précédente qu'au-delà de l'âge d'un an. Au-delà du 12^e mois, ils prônent un **sondage exploratoire sur table systématique** qui arbitrera leur choix thérapeutique en fonction des découvertes :

- sténose simple : sondage jusqu'à 3, 4, voire 5 ans,
- sténose complexe : intubation lacrymonasale d'emblée.

Les pragmatiques mettent en avant leur souci d'adapter l'intendance thérapeutique (chirurgie + anesthésie) et la nature anatomique de la sténose :

- sténose simple : traitement simple (sondage) et intendance anesthésique simple (AG en ventilation spontanée) !
- sténose complexe : traitement élaboré (intubation lacrymonasale classique) grâce à une anesthésie en ventilation mécanique assistée et protection laryngée.

	Anesthésie générale						
	Ventilation	Protection laryngée	Durée opératoire	Salle de réveil	Coût	Morbidité	Résultats
Dacryocystorhinostomie	Mécanique	Oui	Longue	Prolongée	Elevé	Rare	95 %
Intubations "tirées"	Mécanique	Oui	Variable	Prolongée	Moyen	Très rare	95 %
Sondages tardifs	Spontanée	Non	Rapide	Bref	Faible	Exceptionnelle	30-90 %
Intubation "poussée" (Masterka)	Spontanée	Non	Rapide	Bref	Faible	Exceptionnelle	85 %

TABLEAU I : Comparaisons des moyens thérapeutiques et des anesthésies nécessaires.

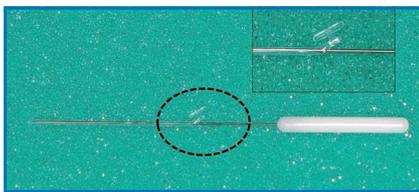


FIG. 7 : Masterka. Cette intubation lacrymonasale poussée est compatible avec une anesthésie générale en ventilation spontanée.

>>> Nouveauté thérapeutique

La Masterka (fig. 7) est une nouvelle sonde d'intubation lacrymonasale qui ressemble à un cathéter veineux. Sa mise en place nécessite la même intendance anesthésique que pour un sondage tardif. L'intendance anesthésique et la durée de la procédure sont identiques, mais les résultats sont meilleurs. Cette sonde poussée concurrence positivement les sondages tardifs (tableau I).

En pratique

On peut parfaitement comprendre que les réponses des ophtalmologistes laissent parfois perplexes les pédiatres.

Rappelons qu'il n'existe pas une imperméabilité lacrymonasale mais plusieurs, et qu'à cette date aucune étude complète prospective et randomisée n'a été publiée.

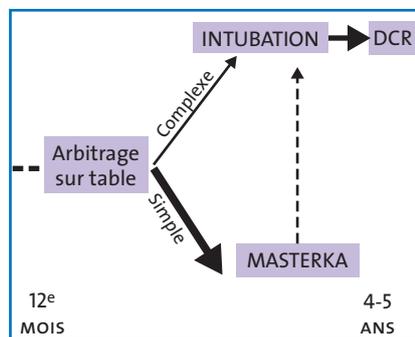


FIG. 8 : Schéma thérapeutique des auteurs.

Les décisions se prennent au cas par cas, en tenant compte de la symptomatologie, de l'intensité de la sténose, de l'environnement familial, de l'âge de l'enfant, des traitements antérieurs, des possibilités techniques et anesthésiques, etc.

Fruit de vingt années d'expérience, notre schéma thérapeutique présente les lignes directrices du traitement des larmoiements de l'enfant (fig. 8) :

>>> Larmoiements **fonctionnels** : aucun traitement actif, quel que soit l'âge.

>>> Larmoiements permanents :

> Avant le 3^e-6^e mois, surveillance simple et plus ou moins de collyres bactériostatiques ;

> Entre le 3-6^e mois et jusqu'au 12^e mois : sondage lacrymal en consultation, répété au besoin ;

> Après le 12^e mois : anesthésie générale en ventilation spontanée et sondage lacrymal exploratoire qui permet de séparer tactilement deux situations :

– sténoses lacrymonasales complexes : intubation mono- ou bi-caniculonasale, sous anesthésie générale avec ventilation mécanique assistée et protection laryngée. La DCR étant le recours pour les échecs des intubations ;

– sténoses lacrymonasales muqueuses : la ventilation mécanique en ventilation spontanée est entretenue pour la mise en place de la Masterka. La durée de la mise en place est souvent plus rapide que la recherche d'une voie veineuse... En cas d'échec fonctionnel (jugé un mois après l'ablation de la sonde), on recourt à l'intubation lacrymonasale classique.

Pour en savoir plus

Un développement plus complet (iconographie, vidéos) peut être retrouvé sur le site <http://www.voies-lacrymales.com>

L'auteur a déclaré avoir des conflits d'intérêts en lien avec la société commercialisant la Masterka.

LE DOSSIER

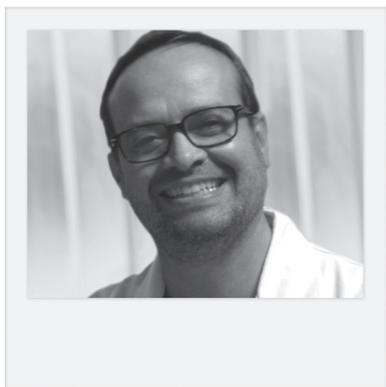
Larmoiements de l'enfant

Distension néonatale du sac lacrymal

RÉSUMÉ : La distension néonatale est une variété d'imperméabilité lacrymonasale caractérisée par une dilatation du sac lacrymal qui se prolonge par une poche muqueuse (son équivalent en fosse nasale) située sous le cornet inférieur. Les deux cavités communiquent, c'est un fait fondamental.

Les formes bilatérales sont aussi graves qu'une atrésie des choanes, en raison du risque de détresse respiratoire ; les formes abcédées se caractérisent par une coloration rouge du sac lacrymal.

Dans ces deux cas urgents, la ponction de la poche nasale va vider le sac lacrymal, dispenser de traitement antibiotique général et restaurer la circulation aérienne.



→ E. RACY¹, B. FAYET²,
M. HAMEDANI³

¹ ORL, Clinique Saint-Jean de Dieu, PARIS.

² Hôtel-Dieu de Paris-Cochin, PARIS.

³ Hôpital Jules-Gonin, LAUSANNE.

La dilatation néonatale du sac lacrymal est une variété d'imperforations lacrymonasales (ILN) de l'enfant.

Plusieurs noms désignent cette pathologie néonatale du sac lacrymal : amniocèle, amniotocèle, mucocèle congénitale, dacryocèle, dacryocystocèle, kyste lacrymal congénital ou pour nous : dilatation néonatale du sac lacrymal.

Bien que cette pathologie néonatale du sac lacrymal soit "théâtrale", son évolution favorable sans traitement s'observe dans 80 % des cas.

Il faut toutefois bien connaître ses deux complications potentielles : l'abcédation (20 %) et la détresse respiratoire aiguë (< 0,1 %), toutes deux accessibles à une gestion efficace lorsqu'elle est rationnelle.

Physiopathologie

Cette pathologie résulte de l'association simultanée de deux obstacles : un obstacle (anatomique) lacrymonasal avec un obstacle (fonctionnel) au niveau de la valve canaliculo-sacculaire.

Les larmes sont propulsées par les clignements vers le sac lacrymal. L'imperforation lacrymonasale rend impossible l'évacuation basse.

L'abouchement du canalicule commun (CC) dans la paroi latérale du sac lacrymal forme un repli muqueux, comme c'est le cas pour l'implantation de l'œsophage dans l'estomac, de l'uretère dans la vessie, etc.

Lorsque cette valve est hypercontinente, le sac se dilate et ce d'autant plus que la valve est efficace. Cela explique que le sac puisse se distendre extrêmement rapidement, en quelques jours ou quelques heures seulement. Cette distension néonatale du sac lacrymal restera irréductible tant que perdurera l'obstacle lacrymonasal.

>>> Tous ces éléments peuvent exister in utero

L'ébauche lacrymale embryonnaire se tunnélise d'un seul tenant, du méat à l'ostium, dès la 25 semaine d'aménorrhée. Les battements palpébraux sont présents et efficaces vers la 24^e semaine. Tout existe pour que le liquide amnio-

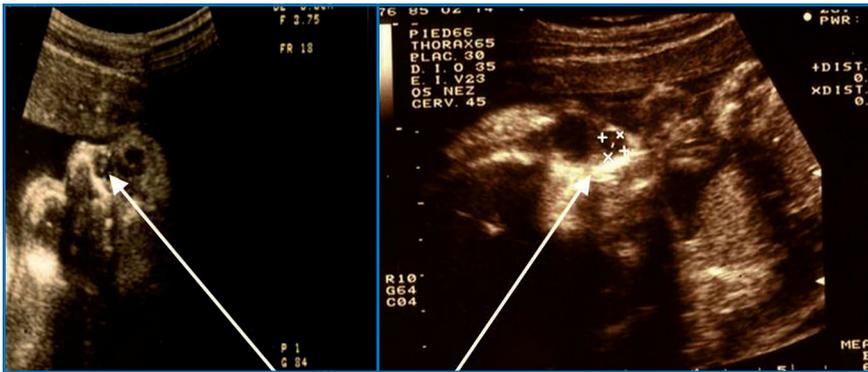


FIG. 1: Echographie morphologique: le sac lacrymal est dilaté in utero (croix). Cliché du Dr Séverin Doumerc, Centre échographique de l'Odéon, Paris.

tique puisse pénétrer à l'intérieur des voies lacrymales d'excrétion et probablement qu'il puisse y circuler.

La coexistence d'une ILN et d'une hypercontinence valvulaire va séquestrer le liquide amniotique, qui distendra la cavité lacrymale (**fig. 1**). L'origine amniotique du liquide qui remplit le sac initialement est démontrée, d'où son nom d'amniocèle, de mucocèle congénitale ou d'amniotocèle.

Les cas les plus précoces ont été rapportés dès les 30^e et 32^e semaines d'aménorrhée.

>>> Les caractéristiques des images échographiques (topographie, réflectivité, etc.) du sac lacrymal dilaté permettent d'éliminer les pathologies congénitales comme un angiome, un lymphangiome, une méningocèle ethmoïdale ou un tératome.

Le contenu de la cavité présente une échostructure (réflexion) très différente de celle des tératomes et des angiomes.

Sa paroi n'est pas significativement vascularisée (Doppler à codage couleur).

>>> Evolution in utero

Les dilatations lacrymales in utero sont plus fréquentes (environ 5 %) que ce que l'on constate à la naissance (2 %).

En effet, il existe des guérisons spontanées in utero (et parfois des récurrences). L'accouchement par voie basse est susceptible de guérir un bon nombre de cas.

] Clinique: le "sablier lacrymal"

1. La distension médiocanthale est constatée dès la naissance

Sa coloration est bleutée, pseudo-angiomateuse (**fig. 2**).

Le creux sustarsal n'est pas comblé et l'apex de la distension se situe **sous** le ten-



FIG. 2: Distension néonatale du sac lacrymal droit; la coloration est "bleuée"; le creux sustarsal n'est pas comblé (A). La coloration devient rouge en cas d'infection (B).



FIG. 3: Vue endoscopique d'une fosse nasale droite. L'expansion inférieure du sablier lacrymal est située sous le cornet inférieur.

don canthal médial. La palpation digitale perçoit un caractère liquidien rénitent.

Aucun reflux de mucus ne se produit.

2. La poche nasale

Un examen rhinoscopique antérieur visualise **sous** le cornet inférieur, plus ou moins médialisé, une protrusion qui comble le méat nasal inférieur (**fig. 3**). Sa paroi est celle d'une muqueuse nasale histologiquement normale. Cela évoque un obstacle lacrymonasal par ouverture sous-muqueuse du canal lacrymonasal. La tuméfaction nasale tend à plaquer le cornet inférieur vers le septum nasal.

Ces deux cavités, canthale et nasale, communiquent l'une avec l'autre: la pression sur l'une augmente la protrusion de l'autre et réciproquement. Cela justifie à nos yeux l'appellation de "sablier lacrymal".

3. Diagnostic différentiel

Le diagnostic de DNSL est clinique.

>>> La méningo-encéphalocèle se présente comme une tuméfaction qui part de la région frontale et comble le creux

LE DOSSIER

Larmoiements de l'enfant

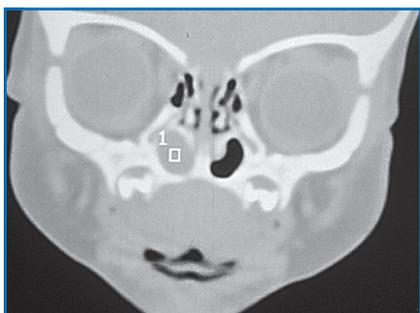


FIG. 4 : Scanner: la coupe passe par l'expansion nasale. Celle-ci comble le méat nasal inférieur et repousse médialement le cornet inférieur contre le septum nasal.



FIG. 5 : L'expansion nasale vient d'être marsupialisée. Il faut immédiatement aspirer le pus qui était contenu dans le sac lacrymal. La pression sur le sac se fait après la mise en route de l'aspiration.

sustarsal; la poche nasale, lorsqu'elle descend aussi bas, plaque le cornet inférieur contre la paroi latérale et non contre la paroi médiale.

Inutiles dans la forme typique, le scanner et l'IRM seraient logiques en cas de doute entre ces deux diagnostics, surtout si l'on envisage de ponctionner l'expansion nasale (**fig. 4 et 5**).

>>> Les autres pathologies du sac lacrymal ne se discutent guère. La dacryocystite chronique secondaire à

une ILN se constitue en plusieurs mois, voire années.

>>> Les pathologies nasales congénitales (hétérotopies, etc.) sont très différentes.

4. Evolution

>>> La guérison spontanée s'observe dans 80 % des cas. La muqueuse nasale se déchire, supprimant l'obstacle lacrymonasal. Cette guérison spontanée survient au cours du premier mois.

>>> La récurrence après guérison spontanée est rare. Dans ces récurrences, le liquide n'est plus de nature amniotique, mais de simples larmes. De ce fait, le terme d'amniocèle pour désigner cette pathologie néonatale du sac lacrymal paraît un peu réducteur.

>>> Dans 20 % des cas se produit une surinfection du contenu lacrymal. La coloration bleutée de la tuméfaction est remplacée par une couleur **rouge**. La température est normale. L'évolution vers une fistulisation sacculocutanée est exceptionnelle (**fig. 6**).

>>> La détresse respiratoire néonatale est l'apanage des formes bilatérales et extensives. La rhinoscopie en urgence visualise de chaque côté l'obstruction complète des méats nasaux inférieurs avec un cornet inférieur complètement médialisé. Le tableau est comparable à celui d'une atresie des choanes.

Traitement

>>> Les formes simples peuvent être respectées sous couvert d'instillation



FIG. 6 : L'évolution naturelle de l'abcès se fait vers la fistulisation.

de bactériostatiques. Les parents sont instruits des risques potentiels (changement de couleur).

>>> Le traitement rationnel des formes abcédées (et des détresses respiratoires) repose sur le sablier lacrymal. La marsupialisation de la "poche nasale" est l'approche la plus physiologique. L'incision de la muqueuse nasale permet d'aspirer son contenu purulent (**fig. 5**). La poche canthale s'aplatit et la valve canaliculosacculaire s'ouvre, expliquant que les rechutes soient exceptionnelles car l'obstacle lacrymonasal ne se reformera pas. Ce geste peut s'effectuer avec une simple prémédication et une anesthésie topique de la muqueuse nasale. L'anesthésie générale, l'antibiothérapie per os ou IV sont inutiles.

Pour en savoir plus

Un développement plus complet (iconographie, vidéos) peut être retrouvé sur le site <http://www.voies-lacrymales.com>

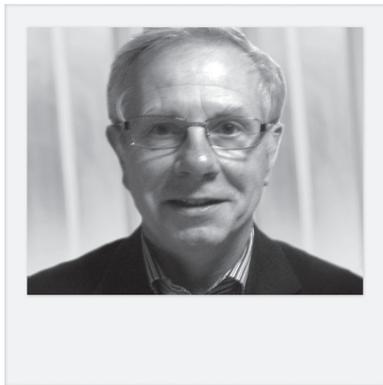
L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

LE DOSSIER

Larmoiments de l'enfant

Autres larmoiments de l'enfant

RÉSUMÉ : Les larmoiments "clairs" sont dépourvus de risque infectieux et font peu l'objet de soins chirurgicaux. Les étiologies sont dominées par les agénésies canaliculaires et les sténoses post-virales. Les sténoses post-virales succèdent à une conjonctivite typiquement associée à des lésions cutanées situées en regard des canalicules. L'herpès, le zona et les adénovirus sont principalement en cause. Une consultation en urgence doit éliminer une canaliculite. Si une canaliculite est diagnostiquée, l'intubation lacrymale en urgence doit être discutée.



→ **B. FAYET¹, E. RACY²,
A. OBERIC³**

¹ Hôtel-Dieu de Paris-Cochin, PARIS.

² Clinique Saint-Jean de Dieu, PARIS.

³ Hôpital Jules-Gonin, LAUSANNE.

Les malformations des voies lacrymales d'excrétion

Leur fréquence exacte est inconnue, car elles sont le plus souvent asymptomatiques. L'association de plusieurs malformations est possible.

1. Agénésie méatique et canaliculaire (fig. 1)

>>> Fistules du sac lacrymal (fig. 2)

Elles sont localisées préférentiellement 1 ou 2 mm sous le tendon canthal. L'examen de la région canthale objective la partie distale de la fistule sous forme d'un équivalent d'anneau méatique.

Dans la forme isolée, il n'existe pas de larmoiment stricto sensu. Le regard n'est pas anormalement brillant. La larme perle au niveau de la région médiocanthale.

La symptomatologie devient plus nette au moment des rhumes : l'œdème de la muqueuse nasale réduit ou supprime transitoirement l'évacuation lacrymonasale normale. Les larmes sont détournées vers la fistule, qui devient alors progressivement fonctionnelle. A la guérison de la rhinite, le drainage va retrouver son

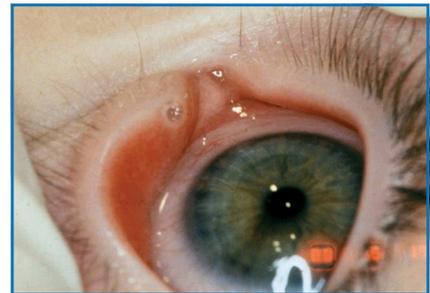


FIG. 1 : Agénésie canaliculaire supérieure.



FIG. 2 : Fistule congénitale du sac lacrymal.

cheminement préférentiel, vers la fosse nasale. Et le larmoiment se tarira progressivement. Cela explique que les patients soient peu gênés, et que l'excision du trajet fistuleux se discute cas par cas.

2. Les diverticules du sac lacrymal

Ils se présentent comme une distension du sac lacrymal, mais plusieurs

LE DOSSIER

Larmoiments de l'enfant

signes les distinguent : le larmoiment est absent dans la forme typique (sans ILN associée). Les parents signalent une tumeur canthale médiale, qu'on peut vider en exerçant une pression avec le doigt. Le reflux de mucus par les canalicules est inconstant ; l'évacuation se faisant dans le sac, puis par le canal lacrymonasal. Le maximum de la distension ne se situe pas juste sous le tendon canthal médial mais un peu plus en dehors, se prolongeant dans la paupière inférieure, parfois même jusqu'à l'aplomb du méat inférieur.

L'exploration instrumentale est normale : contact osseux présent, et lavage perméable sans reflux.

Ces diverticules peuvent se surinfecter, simulant un abcès du sac lacrymal avec un pseudo-enkystement. La tuméfaction ne peut plus être vidée par la pression. L'implantation sacculaire du diverticule s'obture. Elle peut être la cause ou la conséquence de l'infection.

Là encore, c'est la normalité de l'exploration instrumentale qui fait le diagnostic.

En l'absence de traitement adapté, ces surinfections peuvent se fistuliser à la peau. Une guérison complète est possible si la base du diverticule reste sténosée.

Le traitement de ces diverticules est chirurgical [1]. La face externe du sac doit être disséquée soigneusement et le diverticule excisé en bloc. Associer une dacryocystorhinostomie se discute au cas par cas.

Les sténoses canaliculaires acquises

Elles sont responsables d'un larmoiment "clair", dont l'importance est fonction de la valeur physiologique de l'autre canalicule s'il n'est pas simultanément atteint. Le diagnostic se fait par l'ex-

ploration instrumentale à l'aide d'une sonde lacrymale, le contact osseux n'est pas retrouvé. Aucune imagerie n'est nécessaire ni souhaitable.

Trois étiologies résument les sténoses canaliculaires acquises :

- la traumatologie ;
- les sténoses postvirales ;
- les fausses-routes après sondage.

1. Sténoses post-traumatiques

La première étiologie des traumatismes infantiles est la morsure canine. La réparation n'a pas suffisamment maintenu les extrémités sectionnées au contact l'une de l'autre. La cicatrisation de la plaie s'est faite avec l'interposition d'un tissu fibreux plus ou moins important. Les réparations secondaires sont difficiles et rarement couronnées de succès [2].

2. Sténoses post-virales (fig. 3)

Elles compliquent une kérato-conjonctivite virale avec adénopathie prétragienne [3]. A la guérison de celle-ci, l'attention doit être attirée par la persistance (ou la réapparition brutale) du larmoiment. En l'absence de traitement, l'évolution de la canaliculite se fait vers une sténose, très rapidement progressive, dont le point de départ se situe 1 à 2 mm après le méat lacrymal. A côté des kératites à adénovirus, il faut penser à l'herpès, mais également à la varicelle et au zona.

L'intubation bi-canaliculonasale, lorsqu'elle est réalisée en urgence, donne 99 % de bons résultats. La sonde doit

rester en place une année, et plus encore après herpès, car les récurrences sont possibles.

Au stade de la séquelle, l'intubation bi-canaliculonasale n'est possible que dans environ 50 % des cas, car la destruction tissulaire est trop étendue. L'ultime recours sera la lacorhinostomie à la fin de l'adolescence [4].

C'est dire l'importance du diagnostic et de l'intubation précoce.

3. Sténoses iatrogènes

Elles se situent à la partie distale du canalicule ou au niveau du canalicule commun, parties les plus importantes de la pompe lacrymale.

Le mécanisme de la fausse-route sanctionne une insuffisance technique au moment du passage du sondage canaliculaire au sondage lacrymonasal [5]. La réparation est délicate. Il faut souvent disséquer la zone sténosée, avec réimplantation et suture, dans le sac lacrymal. Le résultat fonctionnel est très aléatoire.

Bibliographie

1. ZONIS S, GDAL-ON M. A congenital diverticulum of lacrymal sac successfully operated. *Eye Ear Nose Throat Mon*, 1972 ; 51 : 62-64.
2. NEUHAUS RW. Silicone intubation of traumatic canalicular lacerations. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*, 1989 ; 5 : 256-260.
3. McLEAN CJ, ROSE GE. Postherpetic lacrimal obstruction. *Ophthalmology*, 2000 ; 107 : 496-499.
4. ZILELIOGLU G, GUNDUZ K. Conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones tube. A 10-year study. *Doc Ophthalmol*, 1996 ; 92 : 97-105.
5. O'DONNELL BA, ADENIS JP, LINBERG JV et al. The failed probing. *Clin Experiment Ophthalmol*, 2001 ; 29 : 276-280.

Pour en savoir plus

Un développement plus complet (iconographie, vidéos) peut être retrouvé sur le site <http://www.voies-lacrymales.com>

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.



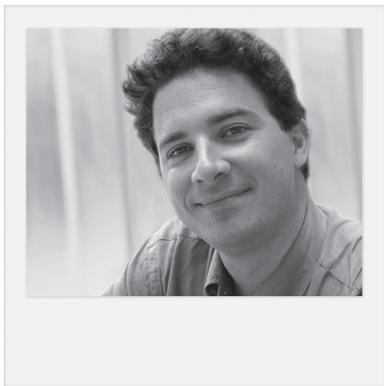
FIG. 3 : Sténose canaliculaire herpétique.

Comment faire le dépistage d'une scoliose ?

RÉSUMÉ : La scoliose idiopathique survient sans cause décelable, chez des enfants en parfaite santé. Il s'agit d'une déformation progressive du rachis dans les trois plans de l'espace ayant pour conséquence une rotation vertébrale responsable d'une gibbosité, et une modification de l'équilibre sagittal du tronc. Le diagnostic de scoliose est facile, par le simple examen du tronc penché en avant qui met en évidence une gibbosité et permet d'éliminer bon nombre "d'attitudes scoliotiques".

La scoliose présente un risque d'aggravation, particulièrement net durant la période de croissance. Durant la puberté, la scoliose peut parfois évoluer rapidement vers une déformation importante, ce qui est fréquemment le cas des scolioses apparues tôt dans l'enfance. Dans ce cas, le traitement orthopédique par corset est le seul moyen réellement efficace pour stopper ou freiner au maximum l'évolution de la déformation.

Toute scoliose doit donc bénéficier d'une surveillance particulièrement attentive au minimum deux fois par an, durant toute la période de croissance



→ **R. VIALLE**

Service de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Enfant, Hôpital Armand Trousseau, Université Pierre et Marie Curie Paris 6, PARIS.

La scoliose est une déformation d'un secteur plus ou moins étendu de la colonne vertébrale dans les trois plans de l'espace, axial, sagittal et frontal (coronal). Cette déformation n'est pas complètement réductible, ce qui l'oppose aux simples "attitudes scoliotiques". La scoliose structurale est donc une déformation tridimensionnelle, à la différence des déformations développées dans un seul plan, comme les cyphoses.

Le dépistage d'une scoliose **est d'abord et avant tout clinique**. Le diagnostic est fait devant l'existence d'une déviation latérale, d'une rotation vertébrale traduite par une gibbosité et le plus souvent d'un désordre du profil. La scoliose est qualifiée "d'idiopathique" si aucune relation n'est retrouvée avec un autre processus pathologique décelable, ce qui la distingue des scolioses dites secondaires, par exemple neurologiques ou malformatives.

Après la découverte d'une scoliose, il faut déceler si la déformation est évolutive, ce

qui peut alors nécessiter la mise en place d'un traitement orthopédique par corset.

[L'examen clinique

L'examen clinique doit être effectué de façon méthodique afin d'être reproductible.

L'examen du tronc affirme et définit la scoliose. L'examen général élimine une éventuelle étiologie. L'appréciation de la croissance et de la maturation osseuse permettent d'évaluer le risque évolutif de la déformation.

L'interrogatoire est fondamental et permet notamment de préciser les antécédents personnels et le développement psychomoteur depuis la naissance, ainsi que les éventuels antécédents familiaux de scoliose.

L'examen clinique du tronc

Le patient doit être examiné de dos, de profil, de face et de dessus. Au préalable, il faut vérifier le bon équilibre du bas-

sin en vérifiant l'horizontalité des deux crêtes iliaques. **Toute inégalité de longueur des membres inférieurs responsable d'une obliquité du bassin dans le plan coronal doit être compensée par une compensation sous le pied correspondant.** Cela est indispensable au risque d'entraîner une bascule du bassin et une "attitude scoliotique" (fig. 1).

La vue de dos (fig. 2) permet de visualiser la déformation dans le plan frontal. L'équilibre global du tronc est apprécié à l'aide du fil à plomb pendu depuis l'épineuse saillante de C7. L'équilibre rachidien est bon si le fil à plomb passe par le sillon interfessier. Un déséquilibre latéral existe lorsque le fil à plomb tombe à droite ou à gauche du sillon interfessier. Son importance est mesurée en millimètres par la distance fil à plomb-sillon interfessier. La ligne des épaules peut rester d'aplomb ou être oblique (signe de la lucarne). Le pli de la taille, lorsqu'il est asymétrique, traduit l'existence d'une déviation de la colonne thoraco-lombaire ou lombaire.

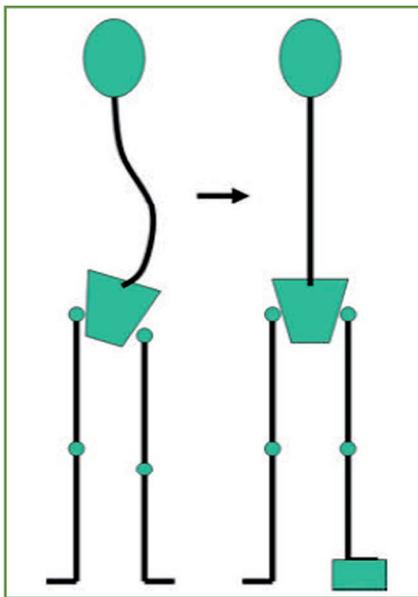


FIG. 1 : Exemple d'une déformation du rachis par inégalité de longueur des membres inférieurs. Après correction de l'inégalité par une compensation du côté le plus court, "l'attitude scoliotique" disparaît complètement.

L'examen du malade, debout penché en avant, les mains jointes, les membres inférieurs en rectitude, est un temps capital. L'examineur, placé le plus souvent en arrière du malade de manière à apprécier les reliefs postérieurs du rachis en vue tangentielle, peut ainsi identifier le signe clinique pathognomonique de la scoliose: la gibbosité (fig. 3). Elle est secondaire à l'asymétrie des éléments paravertébraux des deux côtés de la ligne

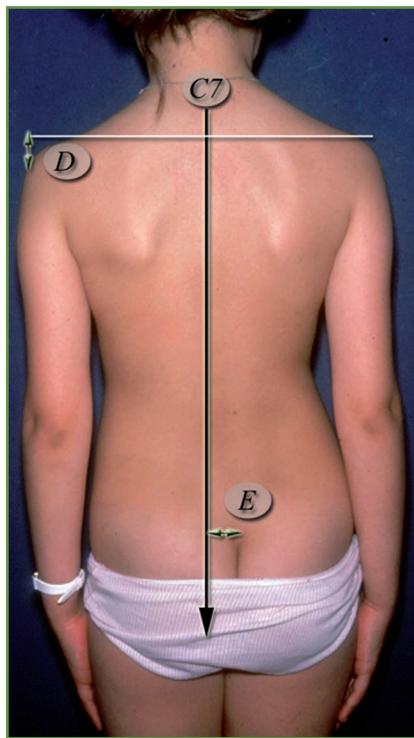


FIG. 2 : L'examen au fil à plomb permet de mesurer le déséquilibre dans le plan frontal. Notez également l'asymétrie de hauteur des épaules.

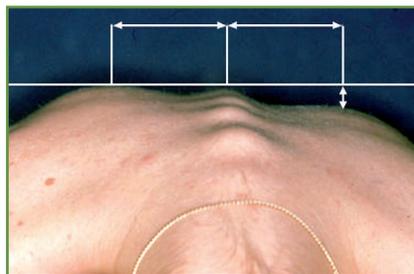


FIG. 3 : L'examen en antéflexion du tronc permet de mesurer l'importance de la gibbosité (ici thoracique droite). La présence d'une gibbosité permet d'affirmer le caractère structural d'une scoliose.

médiane, secondaire à la rotation des corps vertébraux. La gibbosité est donc la conséquence directe de la déformation structurale du rachis. Elle peut être discrète et régulière ou au contraire très saillante et anguleuse. Elle se mesure à l'aide d'un niveau à bulle, en évaluant la différence d'altitude entre le point le plus saillant de la gibbosité et le point symétrique par rapport à la ligne médiane. Les gibbosités des scolioses thoraciques sont toujours nettement plus marquées car les côtes entraînées par la rotation vertébrale créent une surélévation importante.

S'agit-il d'une scoliose idiopathique ?

70 à 80 % des scolioses sont idiopathiques, l'enquête étiologique dès le premier examen est à la recherche d'une pathologie responsable de la déformation rachidienne. Certaines étiologies sont évidentes ou connues avant l'apparition de la scoliose (myopathie de Duchenne, infirmité motrice d'origine cérébrale). Certaines étiologies sont plus atypiques et doivent malgré tout être recherchées systématiquement lors de la première consultation.

Une hyperlaxité, un dysmorphisme facial peuvent faire évoquer par exemple un syndrome marfanôïde. L'examen cutané permet de rechercher des taches "café-au-lait" en nombre important ou d'éventuelles autres lésions évocatrices de neurofibromatose.

La présence d'une anomalie de la ligne médiane (pilosité anormale, angiome ou lipome de la région sacrée) est suspecte d'une malformation vertébro-médullaire sous-jacente (dysraphisme spinal).

L'étude de la sensibilité superficielle, profonde et l'étude des réflexes ostéotendineux au niveau des quatre membres sont indispensables. L'abolition des réflexes aux membres inférieurs est classique d'une neuropathie périphérique, tout comme l'exagération des réflexes aux membres.

REVUES GÉNÉRALES

Orthopédie

Faut-il faire des examens complémentaires ?

Il faut toujours être économe de clichés radiographiques pour ne pas trop irradier le patient, notamment dans la sphère génitale, et toujours penser que ces examens devront être répétés pendant toute la croissance et même au-delà.

Les incidences classiques qui seront par la suite répétées de façon comparative sont :
>>> une radiographie de la totalité de la colonne vertébrale, de face (fig. 4), en position debout, bassin équilibré, sur une

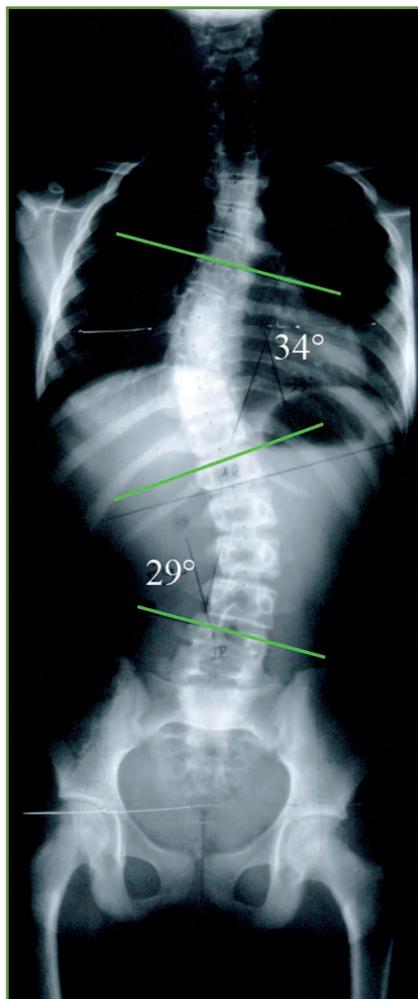


FIG. 4 : La radiographie du rachis en totalité réalisée debout, de face, permet de définir l'étendue de la déformation du rachis. Il s'agit ici d'une double courbure, combinée, thoracique et lombaire.

En pratique

Avant le début de la puberté, une scoliose idiopathique avec une déformation modérée de quelques degrés nécessite une surveillance clinique et radiologique simple au rythme d'une consultation tous les six mois. Une radiographie est indispensable lors du diagnostic et peut être ensuite répétée une ou deux fois par an, ou au moindre doute clinique d'aggravation.

Au début de la puberté, une scoliose idiopathique peut être fortement évolutive. Il est nécessaire d'établir un "programme de surveillance rapprochée". Le délai entre chaque consultation est raccourci à quatre mois. Une radiographie doit être pratiquée au moindre doute à chaque consultation.

L'évolutivité est confirmée si entre deux consultations, l'aggravation angulaire est supérieure à 5° avec une accentuation de la gibbosité ou de l'aspect de rotation vertébrale sur la radiographie.

Des scolioses modérées sont parfois découvertes en fin de croissance. Si la maturation squelettique est pratiquement terminée (Risser 4 ou 5) et que la puberté est bien avancée, le risque évolutif redevient faible. Le rythme de surveillance peut donc être diminué et ramené à un contrôle clinique et radiologique tous les six mois.

seule incidence. Elle permet de visualiser la totalité du rachis, de la base du crâne à la pointe du sacrum. **Il ne faut pas se contenter de clichés segmentaires ;**

>>> une radiographie de profil, debout, en totalité, bras à l'horizontale, les mains posées sur un support réglable en hauteur. Elle permet l'analyse des courbures rachidiennes de profil et doit permettre l'analyse du bassin osseux et de l'extrémité proximale des deux fémurs.

On distingue alors, en fonction de l'étendue et de la localisation de la déformation rachidienne :

1. Les scolioses thoraciques

Elles représentent 25 % des scolioses idiopathiques.

La gibbosité est importante, liée à la déformation des côtes qui sont entraînées par la rotation vertébrale souvent marquée. Certaines scolioses thoraciques peuvent avoir un retentissement fonctionnel cardiorespiratoire sévère.

Le plus souvent, les scolioses thoraciques sont à convexité droite. Dans les rares cas de scolioses thoraciques à convexité gauche, des anomalies neurologiques sont très fréquemment retrouvées. Il est donc nécessaire de pratiquer un examen neurologique approfondi, complété par une IRM.

2. Les scolioses thoraco-lombaires

Elles représentent environ 20 % des scolioses idiopathiques. La gibbosité est moins marquée que dans les courbures thoraciques et la déformation n'intéresse que la partie basse de la cage thoracique.

Ces scolioses restent en général longtemps réductibles et le retentissement respiratoire est modéré. Leur pronostic est cependant assez sévère, en raison du déséquilibre latéral qui tend à s'aggraver durant la croissance et dont la tolérance à l'âge adulte est souvent mauvaise.

3. Les scolioses lombaires

Elles représentent environ 25 % des scolioses idiopathiques. L'examen clinique constate une chute latérale du tronc du côté de la convexité. L'effacement du pli de taille convexe est évident, alors que la gibbosité reste toujours modérée, à la différence des formes plus haut situées.

Ces formes étaient considérées comme relativement bénignes, car d'apparition souvent plus tardive et d'évolution moindre à l'adolescence que les scolioses thoraciques et thoraco-lombaires. Leur pronostic est en réalité sérieux à l'âge adulte, en raison du risque évolutif à distance.

4. Les scolioses à deux courbures principales (scolioses “doubles majeures” ou “combinées”)

Elles représentent 30 % des scolioses idiopathiques.

Une scoliose “double majeure” est une scoliose qui associe deux courbures structurales en sens inverse, d'angulation égale et de rotation voisine. On admet que l'angulation doit être, à 10 % près, la même dans chaque courbure.

5. Les scolioses à deux courbures thoraciques principales (scolioses doubles thoraciques)

Elles sont rares, de l'ordre de 1 %. L'évolution est souvent importante, difficile à contrôler par les traitements orthopédiques. Ces courbures peuvent entraîner un retentissement cardiorespiratoire commun aux scolioses thoraciques.

Comment “mesurer” l'importance de la déformation ?

Deux éléments radiologiques peuvent être quantifiés. L'importance de l'angulation dans le plan frontal et l'importance de la rotation vertébrale.

1. L'angulation dans le plan frontal et la mesure de l'angle de Cobb (fig. 5)

Cet angle est construit par l'intersection de la droite qui prolonge vers la concavité le plateau supérieur de la vertèbre limite supérieure avec la droite qui prolonge, du côté de la concavité, le plateau inférieur de la vertèbre limite inférieure. L'angle ainsi formé permet de mesurer l'amplitude en degrés de la courbure.

Durant la surveillance et pour juger avec objectivité de l'évolutivité d'une courbure, les mesures répétées de l'angle de Cobb doivent être réalisées à partir des mêmes repères, afin d'être comparables.

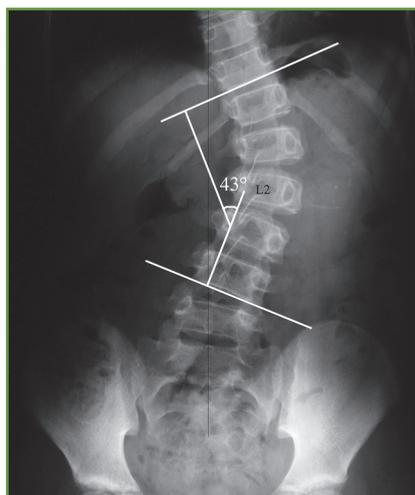


FIG. 5 : La mesure de l'angle de Cobb, sur la radiographie de face, est réalisée en traçant les tangentes aux plateaux des vertèbres les plus inclinées par rapport à l'horizontale.

Néanmoins, l'incertitude de mesure d'une radiographie à l'autre est voisine de 5°. Il faut donc rester prudent et ne pas forcément conclure à une évolutivité si l'écart angulaire entre deux radiographies est faible.

2. Etude radiologique de la rotation vertébrale

La rotation vertébrale est la base de la déformation scoliothique du tronc.

Les vertèbres sont divisées en six parts égales. On évalue le déplacement de la projection de l'épineuse par rapport au bord du corps vertébral. Plus la rotation augmente, plus l'épineuse s'éloigne de la ligne médiane et se rapproche du bord concave. La rotation est ainsi cotée de 1 à 4 croix (fig. 6).

Cette scoliose est-elle “évolutive” ?

C'est là la grande question, posée dès la première consultation, puisque de l'évolutivité prouvée ou non de la scoliose découle la nécessité ou non d'un traitement ortho-

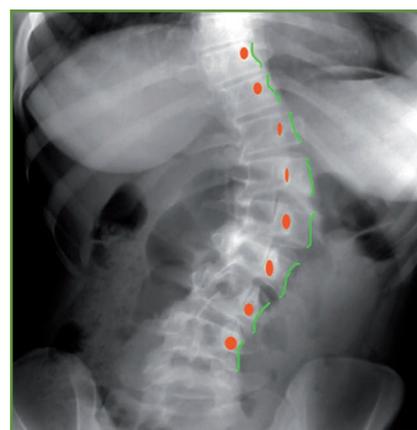


FIG. 6 : L'appréciation de la rotation vertébrale est importante, notamment pour les scolioses lombaires. Ici, l'excentration du bord latéral du corps vertébral (en vert) par rapport aux pédicules du côté convexe (en rouge) est tout à fait nette.

pédique par corset dès lors que l'angulation de la scoliose devient importante.

Dans la littérature, les scolioses peu ou pas évolutives, ne dépassant pas 20 à 30 degrés en fin de croissance, représentent 30 à 75 % des scolioses idiopathiques. **Parmi les scolioses de l'adolescence diagnostiquées précocement par le dépistage scolaire, 10 % seulement seraient suffisamment évolutives pour justifier un traitement.**

L'évolutivité d'une scoliose se définit par la progression rapide et continue de la déformation, au cours de la croissance. Cette évolution, lorsqu'elle survient, est maximale au moment du pic de croissance pubertaire.

Cette évolutivité est décrite sur la courbe de Duval-Beaupère qui comporte trois segments de pentes différentes (fig. 7).

Le premier segment correspond à l'enfance et est appelé “prépubertaire”. Sa pente P1 traduit l'aggravation en degrés par an au cours de cette période. Le segment suivant, dit “pubertaire”, résulte du redressement brutal et précis, au point P (début de la puberté reconnue par l'apparition de la pilosité pubienne) de la courbe précédente. L'aggravation se poursuit irrémédiablement selon la pente P2 jusqu'au

REVUES GÉNÉRALES

Orthopédie

POINTS FORTS

- ➔ La scoliose est une déformation de la colonne vertébrale qui peut survenir chez des enfants et des adolescents en parfaite santé au cours de la croissance.
- ➔ Son dépistage est d'abord et avant tout clinique. Il repose sur l'examen attentif du rachis en position debout et en antéflexion du tronc.
- ➔ L'existence d'une gibbosité traduit la déformation en torsion de l'axe rachidien et par conséquent est nécessaire et suffisant pour poser le diagnostic de scoliose.
- ➔ Les radiographies confirment l'existence de la déformation et permettent d'apprécier sa sévérité ainsi que la maturation osseuse.
- ➔ Une scoliose peut s'aggraver au cours de la croissance. Il est donc impératif de faire un dépistage précoce puis une surveillance clinique et radiologique appropriée afin d'envisager un traitement si cela est rendu nécessaire par l'évolutivité de la déformation.

La prise en charge au quotidien

Devant une déformation non évolutive en période de croissance, l'abstention thérapeutique est la règle.

La rééducation est le plus souvent totalement inutile chez ces enfants ou chez ces adolescents qui ont une déformation modérée.

Il est en revanche indispensable d'insister sur la nécessité de **pratiquer des activités sportives régulièrement**, à raison de deux à trois heures par semaine. Aucun sport n'est réellement à déconseiller. La natation n'est pas plus à recommander qu'une autre activité sportive, du moment que celle-ci est pratiquée avec plaisir et assiduité. La pratique sportive permet de conserver une musculature du tronc parfaitement efficace, évitant ainsi la survenue éventuelle de douleurs, notamment au niveau du secteur lombaire.

Si l'évolution rapide, clinique et radiologique, de la scoliose est confirmée, la prise en charge spécialisée est indispensable.

Dans un premier temps, le traitement orthopédique par corset est un moyen très efficace pour freiner, voire stopper l'évolutivité de la déformation.

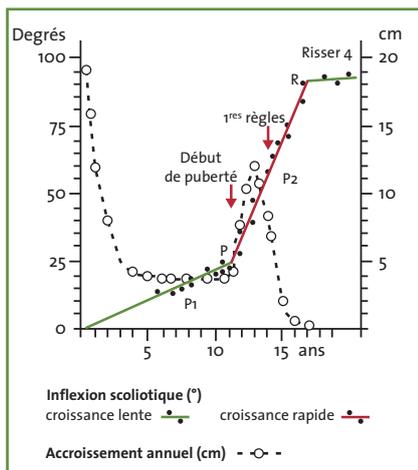


FIG. 7 : La courbe d'évolution linéaire d'une scoliose idiopathique non traitée (d'après Duval-Beaupère).

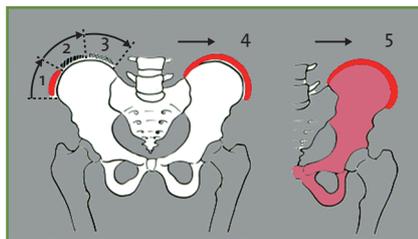


FIG. 8 : L'index de Risser est défini après examen radiologique de l'ossification du cartilage de croissance de la crête iliaque. La période de croissance rapide du tronc s'achève lorsque l'index de Risser est voisin de 4.

début de la fusion des cartilages de croissance des crêtes iliaques appréciée par l'index de Risser (fig. 8). Le troisième segment commence alors, à peu près horizontal, et traduit l'évolution à l'âge adulte.

Les scolioses aux pentes les plus fortes donnent, dès les premières années de la vie, une déformation facilement reconnaissable. Ce sont des scolioses infantiles qui risquent d'avoir, en fin de croissance, des angulations très importantes. Les scolioses aux pentes plus faibles sont reconnues plus tardivement, en période juvénile ou à l'adolescence. Leurs angulations finales seront moins élevées. Les pentes évolutives conditionnent donc en grande partie la date de découverte de la scoliose et le classement de celle-ci en "infantile", "juvénile", ou "de l'adolescence".

Au total, à l'heure actuelle, seule une évaluation approximative du risque est accessible au clinicien. **Toute scoliose dépistée en période de croissance doit être considérée comme potentiellement évolutive.** La surveillance clinique et radiologique régulière reste un impératif absolu pour confirmer ou infirmer cette évolutivité, déterminer le pronostic individuel et décider de l'attitude thérapeutique adaptée à chaque cas.

Bibliographie

1. VIALLE R. Traitement orthopédique et chirurgical de la scoliose idiopathique en période de croissance. *Rev Prat*, 2006 ; 56 : 147-156.
2. KHOURI N, VIALLE R, MARY P *et al.* Scoliose idiopathique. Stratégie diagnostique, physiopathologie et analyse de la déformation. *In* : Scoliose idiopathique de l'enfant et de l'adulte, pp. 15-56. Paris, Elsevier, 2005.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

REPÈRES PRATIQUES

Cardiologie

Quand prescrire un électrocardiogramme (ECG) chez l'enfant ?



→ **D. LAUX**
Service de Cardiologie
Pédiatrique,
Hôpital Necker-Enfants
Malades, PARIS.

Les indications obligatoires : malaise, douleur thoracique, palpitations

1. Malaise/syncope

Les malaises ou les syncopes sont des événements fréquents chez l'enfant et l'adolescent. Dans la population générale, 15 à 20 % des enfants vont faire au moins un malaise avant leur majorité. Le "malaise" comme motif de consultation compte pour 1 % de passages aux urgences pédiatriques. Le plus courant est le **malaise vagal** qui représente environ 70 % des causes, mais il s'agit toujours d'un diagnostic d'élimination. L'anamnèse précise du malaise et l'examen clinique complet permettent le plus souvent de trancher.

L'ECG doit être fait **de façon systématique** afin de dépister certaines pathologies, éventuellement visibles sur un ECG de repos, qui peuvent être à l'origine du malaise. En cas de malaise vagal, il y a souvent une arythmie respiratoire marquée sur l'ECG. Une étude récente réalisée aux Etats-Unis montre qu'un

ECG est réalisé chez seulement 58 % des enfants qui consultent aux urgences pour un "malaise" [1], malgré les recommandations nationales américaines.

Si l'anamnèse est typique et l'ECG normal, aucune autre exploration complémentaire n'est nécessaire, sauf si les symptômes sont survenus à l'effort. Dans ce cas, il faut bien faire préciser si le malaise ou la syncope sont survenus à la récupération de l'effort (en faveur d'un malaise vagal) ou pendant l'effort (ce qui évoque une cardiopathie ou un trouble du rythme héréditaire). En effet, la sténose aortique, la cardiomyopathie hypertrophique (CMH) ou l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) peuvent être découvertes dans ce contexte. Il s'agit alors de syncopes d'effort dont la perte de connaissance est expliquée par un bas débit cardiaque ou des troubles du rythme. En dehors de l'histoire de la maladie évocatrice, l'ECG est souvent anormale chez ces patients même s'il ne s'agit pas forcément d'anomalies spécifiques. Les syncopes d'origine rythmique sont également possibles chez l'enfant, mais restent rares. L'ECG de repos peut montrer un syndrome du QT long congénital (SQTL), mais peut aussi être normal. Si l'épreuve d'effort n'est pas réalisable ou non contributive, un Holter ECG ou même un moniteur ECG implantable en sous-cutané de type REVEAL permettent de faire le diagnostic positif d'un trouble du rythme intermittent chez l'enfant.

2. Douleur thoracique

La douleur thoracique chez l'enfant est un motif de plus en plus courant de consultation aux urgences ou au cabinet du pédiatre. Le plus souvent, il s'agit de douleurs pariétales musculaires ou ligamentaires. Chez l'enfant, la véritable douleur d'origine cardiaque est extrêmement rare. Néanmoins, l'ECG doit faire partie du bilan habituel. Il permet de rassurer les parents et l'enfant lorsqu'il est normal. Une péricardite sèche ou avec épanchement, ainsi que la myocardite, sont les deux causes de douleurs thoraciques d'origine cardiaque. Elles peuvent se manifester par des anomalies à l'ECG.

REPÈRES PRATIQUES

Cardiologie

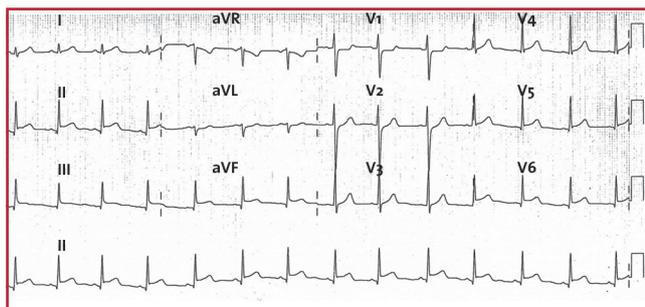


FIG. 1 : Myocardite aiguë. Aspect de sus-décalage du segment ST en DII, DIII, aVF et segment ST "raide" avec sous-décalage non significatif en V1 chez un enfant ayant une myocardite.

Le sous- ou sus-décalage du segment ST avec ou sans miroir est évocateur d'une ischémie myocardique (**fig. 1**). Toute anomalie de ce type doit faire évoquer en premier lieu une myocardite (qui sera confirmée ou non par un dosage de troponine et la réalisation d'une IRM) et en deuxième lieu une anomalie coronaire. Les pathologies coronaires sont exceptionnelles chez l'enfant, en dehors de la maladie de Kawasaki sévère avec atteinte coronaire ou d'un trajet coronaire anormal entre les gros vaisseaux. Le sus-décalage dans toutes les dérivations avec ou sans micro-voltage doit faire penser à la péricardite sèche ou à l'épanchement péricardique.

3. Palpitations

La sensation de palpitations chez l'adolescent est fréquente et le plus souvent bénigne. L'ECG de repos permet d'écarter le diagnostic de syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) ou de SQT. Un DII long permet parfois de détecter des extrasystoles auriculaires ou ventriculaires, le plus souvent isolées et donc sans gravité. L'Holter ECG permet de comptabiliser le pourcentage d'extrasystoles sur 24 heures. L'indication d'un éventuel traitement médicamenteux se discute selon les constatations à l'Holter.

Autres indications

1. La maladie de Kawasaki

Il s'agit d'une vascularite d'étiologie indéterminée dont l'atteinte coronaire potentielle détermine la gravité à court et long terme. Au moment du diagnostic, un ECG doit être réalisé à la recherche de la myocardite toujours associée, mais aussi pour dépister des troubles de la conduction ou des troubles du rythme plutôt rares.

2. L'intoxication médicamenteuse

L'intoxication médicamenteuse peut être due aux bêtabloquants, aux inhibiteurs calciques et aux antidépresseurs tri-

cycliques (traitement souvent prescrit chez l'adulte et donc susceptible d'être pris par l'enfant par erreur). Elle justifie la réalisation d'un ECG pour dépister des troubles de conduction [2] (allongement du QT, bloc auriculoventriculaire et bradycardie).

3. Les troubles hydroélectriques

Les troubles hydroélectriques (hypo- ou hyperkaliémie, hypo- ou hypercalcémie, etc.) doivent motiver la réalisation d'un ECG pour dépister les anomalies électriques respectives typiquement associées. Ces modifications peuvent déclencher des troubles du rythme supra- et/ou ventriculaire. L'ECG oriente, en fonction des anomalies retrouvées, la prise en charge thérapeutique et la surveillance.

4. Cardiopathie congénitale

Un patient suivi pour une cardiopathie congénitale doit régulièrement avoir un ECG. Un bloc de branche droit chez un enfant opéré (fermeture de CIV, réparation de tétralogie de Fallot) est fréquent et sans gravité s'il n'est pas associé à un PR long. Idéalement, l'enfant aura un ECG de référence dans son carnet de santé. De principe, il faut toujours évoquer un trouble du rythme supraventriculaire chez l'enfant opéré du cœur qui se plaint de palpitations, même des années après l'intervention chirurgicale.

Trois pathologies à "trois lettres" à dépister sur un ECG de repos : WPW, QTL, CMH

1. Le syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW)

Il s'agit d'une préexcitation ventriculaire fréquente chez l'enfant qui s'explique par la présence d'une voie de conduction accessoire (VA) [2]. L'ECG de repos peut être normal, si la VA ne conduit qu'en rétrograde, ou il peut montrer des anomalies typiques, avec un intervalle PR court et un complexe QRS prolongé par une onde Δ , associées à des anomalies de la repolarisation (**fig. 2**) si la VA conduit entre les oreillettes

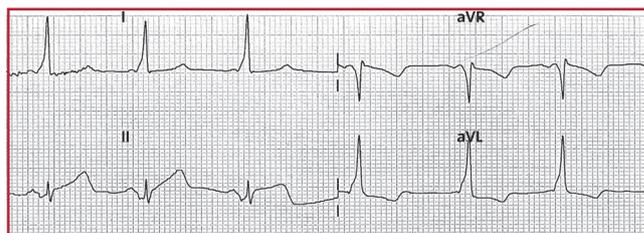


FIG. 2 : Syndrome de Wolff-Parkinson-White. ECG de repos montrant une WPW typique avec PR court et onde delta.

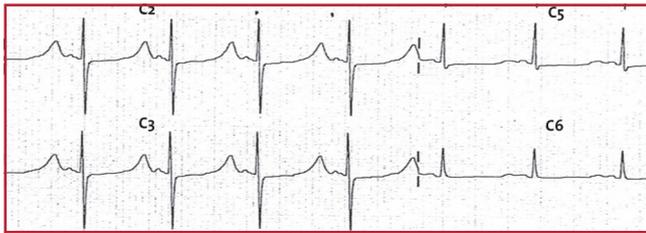


FIG. 3 : Syndrome du QT long congénital. Aspect typique d'un SLQT avec onde T pointue et ample et un intervalle QTc très allongé.

et les ventricules en rythme sinusal. Un accès de tachycardie supraventriculaire par rythme réciproque (sensation de palpitation) réduite spontanément ou par l'urgentiste fait parfois découvrir ce diagnostic sur l'ECG réalisé aux urgences. On peut également le découvrir sur un ECG de repos réalisé pour un autre motif chez un enfant asymptomatique. Dans les deux cas, cela nécessite une consultation en rythmologie pédiatrique sans urgence.

2. Le syndrome du QT long (SQTL)

Ce syndrome est caractérisé par un allongement de l'intervalle de QT. Le SQTL expose au risque de troubles du rythme ventriculaire, de torsades de pointe et peut entraîner des syncopes et des morts subites. En conséquence, le calcul du QT corrigé (QTc) doit **toujours** faire partir de l'interprétation d'un ECG chez l'enfant, qu'il soit fait pour malaise ou tout autre motif, afin de dépister ce syndrome. Au-delà de la période néonatale, un QTc > 440 msec chez l'homme et > 450 msec chez la femme est pathologique (**fig. 3**).

La formule de calcul habituellement utilisée est la formule de Bazett (invalide pour les FC > 140/min) : $QTc (ms) = QT (ms) / \sqrt{RR (ms)}$. Le diagnostic n'est pas toujours évident car 15 % de la population générale peut avoir un QTc "limite" entre 440-470 msec et 25 % des patients avec SQTL génétiquement confirmé peuvent avoir un QTc < 440 msec [3]. La valeur du QTc doit toujours être interprétée en fonction de l'histoire personnelle et familiale. En cas de doute, il faut adresser le patient en consultation de rythmologie pédiatrique pour établir un diagnostic précis et initier un traitement préventif par bêtabloquant. La liste des médicaments susceptibles d'allonger le QT doit être remise aux parents et à l'enfant lorsque le diagnostic est confirmé.

3. La cardiomyopathie hypertrophique (CMH)

Elle se traduit par une hypertrophie ventriculaire souvent asymétrique prédominant sur le septum interventriculaire. Cette maladie se développe souvent dans l'adolescence. En cas d'antécédents familiaux de CMH ou en cas de mort subite chez un

POINTS FORTS

- ➔ L'ECG de repos permet de dépister trois pathologies potentiellement graves et qui peuvent éventuellement être à l'origine des malaises : le syndrome de Wolff-Parkinson-White, le syndrome du QT long et la cardiomyopathie hypertrophique.
- ➔ Les indications pour réaliser un ECG chez l'enfant sont les mêmes que chez l'adulte, c'est-à-dire en cas de malaise, de douleur thoracique, de palpitation, d'intoxication médicamenteuse ou de troubles hydroélectriques. Dans les trois premiers cas, l'ECG est le plus souvent normal, mais permet de rassurer et d'exclure des pathologies rares.
- ➔ Spécifiquement chez l'enfant, un ECG est nécessaire dans l'évaluation de la maladie de Kawasaki et d'une cardiopathie congénitale connue.

adulte jeune dans la famille, les apparentés du premier degré doivent être dépistés. Des patients avec une CMH ont un ECG pathologique dans 80 % de cas [4].

L'hypertrophie ventriculaire (HVG) électrique, les troubles de la repolarisation et les ondes Q pathologiques (onde Q profonde et > 1/3 de l'onde R dans au moins deux dérivations) peuvent être évocateurs. L'index de Sokolow (S1+R5 ou R6 > 35 mm) n'est pas validé chez l'enfant. Une déviation axiale gauche peut par contre orienter le diagnostic.

Bibliographie

1. ANDERSON JB, CZOSEK RJ, CNOTA J *et al.* Pediatric Syncope: National Hospital Ambulatory medical survey results. *J Emerg Med*, 2012. [Epub ahead of print]
2. O'CONNOR M, MCDANIEL N, BRADY WJ. The pediatric electrocardiogram part II: Dysrhythmias. *Am J Emerg Med*, 2008; 26: 348-358.
3. JOHNSON JN, ACKERMAN MJ. QTc: how long is too long? *Br J Sports Med*, 2009; 43: 657-662.
4. PND-ALD n° 5 "Cardiomyopathie hypertrophique". Haute Autorité de Santé. www.has-sante.fr.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La prise de corticoïdes inhalés dans l'enfance influence-t-elle la taille finale adulte ?

KELLY HW *et al.* Effect of inhaled glucocorticoids in childhood on adult height. *NEJM*, 2012; 367: 904-912.

L'utilisation de corticoïdes inhalés chez les enfants prépubères asthmatiques réduit la vitesse de croissance de 0,5 à 3 cm au cours des premières années de traitement. Cette réduction est même observée avec des faibles doses de traitement et semble dépendre surtout du type et du mode de délivrance des corticoïdes inhalés.

Après plusieurs années de traitement, la vélocité de croissance redevient normale, mais il est difficile de savoir si la réduction initiale de la taille dans l'enfance a des répercussions sur la taille adulte finale. Le but de ce travail est d'analyser les effets du budésonide sur la taille finale à l'âge adulte à partir d'une cohorte d'enfants asthmatiques suivis depuis plusieurs années.

Entre 1993 et 1995, 1 041 enfants âgés de 5 à 13 ans suivis pour un asthme léger à modéré ont été enrôlés dans une étude en double aveugle, placebo-contrôlée, et assignés à un des 3 groupes suivants : administration de 400 µg de budésonide (suspension pour inhalation) ou 8 mg de nédocromil ou un placebo. Ces patients recevaient des β2+ si nécessaire en cas de crise d'asthme. La taille et le poids ont été mesurés dans les mêmes conditions tous les 6 mois pendant les 4,5 premières années du suivi, puis tous les ans les 8 années suivantes. La taille adulte était déterminée à l'âge de 24,9 ans en moyenne, étant considérée comme définitive chez les filles de plus de 18 ans et chez les garçons de plus de 20 ans. Pour les comparaisons, les tailles ont été ajustées à 8 co-variables : l'âge, le groupe ethnique, le sexe, la clinique, la taille, la durée et la sévérité de l'asthme et la réactivité aux tests cutanés.

La taille adulte a pu être obtenue chez 943 individus, soit 90,6 % des participants. La taille adulte moyenne ajustée était inférieure de 1,2 cm dans le groupe budésonide par rapport au groupe placebo (171,1 vs 172,3; $p = 0,001$). La taille moyenne adulte dans le groupe nédocromil était identique au placebo ($p = 0,61$). Le déficit de taille adulte dans le groupe budésonide par rapport au placebo était plus important chez les femmes (-1,8 cm; $p = 0,001$) que chez les hommes (-0,8 cm; $p = 0,10$). Par rapport au placebo, l'effet du budésonide sur la taille finale n'était pas significativement plus important en fonction du groupe ethnique et de la précocité de l'asthme. Le déficit de la taille adulte moyenne ajustée dans le groupe budésonide en comparaison du placebo ne progressait pas au cours du temps, il était de 1,3 cm après 2 ans de traitement et 1,2 cm à la fin de l'étude. La diminution de la vélocité de croissance observée dans les 2 premières années de traitement du groupe corticoïdes prédominait significativement chez les enfants (gar-

çons et filles) prépubères ($p < 0,001$). Une dose importante de corticoïdes durant les 2 premières années de traitement était associée à une taille adulte plus petite (-0,1 cm pour chaque µg/kg, $p = 0,007$). La dose cumulée de corticoïdes n'avait pas d'impact significatif sur la taille finale.

Ce travail met en évidence que la diminution initiale de la taille observée chez les enfants prépubères avec l'utilisation de corticoïdes inhalés dans les 2 premières années de traitement persiste comme une réduction de taille à l'âge adulte. Cette diminution n'est ni progressive, ni cumulative. Il s'agit de la première étude prospective longitudinale suivant une cohorte aussi importante jusqu'à l'âge adulte. La réduction de taille doit bien sûr être mise en balance avec l'efficacité incontestable des corticoïdes inhalés dans le traitement de l'asthme de l'enfant, d'autant plus que le déficit statural est peu important. Il convient tout de même de rappeler qu'il est important de toujours prescrire la dose minimale efficace de corticoïdes inhalés.

La tension artérielle de l'enfant et de l'adolescent augmente-t-elle avec la consommation de sel ?

YANG *et al.* Sodium intake and blood pressure among US children and adolescents. *Pediatrics*, 2012; 130: 611-619.

Une hypertension artérielle (HTA) dans l'enfance augmente le risque de maladie cardiovasculaire et de mortalité à l'âge adulte. La consommation élevée de sel et l'obésité sont des facteurs de risque reconnus d'HTA chez l'adulte. Dans la plupart des études pédiatriques, une association entre la consommation de sel et la tension artérielle (TA) a été mise en évidence.

Le but de cette étude est d'examiner l'association entre la consommation usuelle de sel et la TA, et plus précisément de voir s'il existe une relation entre la consommation de sodium et la survenue d'une HTA en fonction du statut pondéral chez les enfants et adolescents nord-américains âgés de 8 à 18 ans.

A partir des données de la *National Health And Nutrition Examination Survey* (NHANES) recueillies entre 2003 et 2008, 6 235 sujets ont été sélectionnés après exclusion des individus dont la TA, la taille, le poids n'étaient pas connus et ceux dont le poids était < 5^e percentile. L'enquête diététique était réalisée lors d'une évaluation de 24 heures, puis dans 91 % des cas au téléphone 3 à 10 jours plus tard. La TA était prise dans les mêmes conditions pour tous les patients avec un brassard adapté à la taille. La TA était déterminée par la moyenne de 3 mesures. La classification, TA normale, pré-HTA et HTA, dérivait de valeurs moyennes en fonction de l'âge, du sexe et du groupe ethnique, obtenues dans 2 000 centres de santé. Une TA normale correspondait à une tension artérielle systolique (TAS) et une tension artérielle diastolique (TAD) inférieures au 90^e percentile pour

l'âge, la taille et le sexe. Lorsque les valeurs étaient comprises entre le 90^e et le 95^e percentile et supérieures au 95^e percentile, il s'agissait respectivement d'une pré-HTA et d'une HTA.

Les enfants et adolescents âgés de 8 à 18 ans consommaient en moyenne 3 387 mg de sel par jour. Cette moyenne augmentait avec l'âge. La consommation était plus élevée chez les garçons, les sujets sans surpoids et chez les blancs. La prévalence de l'obésité dans cette population était de 37,1 % et celle de la pré-HTA et de l'HTA de 14,9 %. Après ajustement, la TAS augmentait de 0,097 DS (\approx 1 mmHg) par 1 000 mg de sel quotidien consommé alors que les variations de la TAD n'étaient pas significativement associées à la consommation de sel.

Chez les sujets ayant un poids normal, la TAS ajustée augmentait de 0,022 DS (\approx 0,2 mmHg) par 1 000 mg de sel quotidien consommé alors qu'elle augmentait de 0,141 DS (\approx 1,5 mmHg) chez les sujets obèses.

Sur l'ensemble des individus, la moyenne ajustée de la TAS passait de 106,2 mmHg pour ceux consommant le moins de sel à 108,8 mmHg pour ceux en consommant le plus ($p = 0,010$). Parmi les obèses, la TAS moyenne passait de 109 à 112,8 mmHg

($p = 0,036$) alors que chez les sujets de corpulence normale, il n'y avait pas de différence significative. Le risque ajusté d'avoir une HTA entre les faibles et les forts consommateurs de sel était de 1,98 ($p = 0,062$). En revanche, chez les obèses, ce risque était de 3,51 ($p = 0,013$). Pour chaque augmentation de 1 000 mg par jour de sel, le risque de pré-HTA et d'HTA augmentait de 74 % pour les obèses contre 6 % chez les patients sans surpoids.

Cette étude met en évidence qu'une consommation importante de sel est associée à une augmentation de la TAS et à un risque de HTA, cette association étant plus forte chez les sujets en surpoids que chez les sujets de corpulence normale. Les limites de ce travail sont en partie liées à la méthode de recueil de la quantité de sel quotidien consommé basée sur un interrogatoire alimentaire et non sur un recueil urinaire des 24 heures. Cependant, les résultats conduisent à penser qu'il existe une interaction synergique entre la consommation de sel et le surpoids sur le risque de survenue d'une HTA nécessitant des actions de prévention dans cette population ciblée.

J. LEMALE

*Service de Gastro-Entérologie et Nutrition Pédiatriques,
Hôpital Armand Trousseau, PARIS.*