

Sémiologie pédiatrique

C. FRANCOUAL

Actualisation :
F. GUILLOT

Néonatalogie

POUR COMPRENDRE

Le développement intra-utérin de l'œuf fécondé comprend deux périodes :

- la période embryonnaire (deux premiers mois de la grossesse) est celle durant laquelle l'embryon s'individualise avec mise en place des principaux organes (organogénèse) ; une agression durant cette période peut entraîner la mort avec avortement spontané ou une malformation congénitale grave, en particulier entre la troisième semaine et le début du troisième mois (**embryopathie**) ;
- la période fœtale, durant laquelle s'effectuent la croissance et la maturation ; un fœtus est viable à partir de la 27^e semaine de la grossesse ; une agression grave durant la période fœtale risque de perturber la croissance du fœtus (hypotrophie par retard de croissance intra-utérin) ou de créer une lésion tissulaire (par exemple cérébrale) ; la pathologie affectant le fœtus durant cette période de la grossesse est dénommée **fœtopathie**.

1. La physiologie fœtale

a) Le placenta

Le placenta assure les échanges entre la circulation maternelle et la circulation fœtale et assure les fonctions d'hématose, d'échange thermique et d'équilibration du milieu intérieur.

b) Les activités enzymatiques et biologiques

La plupart des activités biologiques, enzymatiques et hormonales existent chez le fœtus. L'immunocompétence est précoce dans l'espèce humaine. En l'absence d'infection fœtale, le nouveau-né est dépourvu d'IgA et d'IgM. Il est porteur d'IgG d'origine maternelle, seuls anticorps franchissant la barrière placentaire. Ces anticorps protégeront en grande partie le nourrisson dans ses premiers mois de vie.

La maturation du système nerveux central est incomplète à la naissance. Elle se poursuit tout au long de la vie fœtale et durant les deux premières années de la vie.

c) Les explorations en cours de grossesse

Outre l'examen clinique régulier, la surveillance de la grossesse bénéficiera d'une surveillance échographique. Deux échographies sont actuellement recommandées pour toute grossesse :

- la première, à 3 mois, permet, par les mesures biométriques, de donner avec précision le terme de l'enfant et dépiste les principales malformations ;

- la deuxième, à 7 mois, apprécie la croissance et la vitalité fœtales ; elle permet également de s'assurer de l'absence d'anomalie cardiaque, cérébrale, digestive ou autre.

En cas de nécessité, le fœtus est également explorable par ponction de trophoblaste, ponction amniotique et ponction de sang du cordon. Ces examens permettent de mettre en évidence des anomalies chromosomiques, métaboliques ou infectieuses.

2. L'adaptation à la vie extra-utérine

À la naissance, le nouveau-né doit s'adapter à la vie aérienne (phénomène d'adaptation respiratoire et circulatoire), assurer la régulation de son milieu intérieur (adaptation rénale), assurer sa thermorégulation et sa glycorégulation.

L'**adaptation à la vie aérienne** se produit dès le déplissement pulmonaire (premier cri) et le clampage du cordon, qui ont des conséquences concordantes au niveau du cœur, avec baisse des résistances pulmonaires et des pressions du cœur droit, et augmentation des pressions du cœur gauche. Ces modifications de pression entraînent la fermeture physiologique, puis anatomique du foramen ovale et du canal artériel. Cette fermeture est progressive (une dizaine de jours) et toute hypoxémie ou toute acidose durant ces dix premiers jours de vie peut entraîner leur réouverture.

La mise en route de la respiration a lieu durant les vingt secondes suivant la naissance, sous l'effet de stimuli qui ne sont pas tous connus (froid, émergence du milieu aquatique, hypoxie, etc.). Auparavant, le liquide présent dans les poumons du fœtus en avait été chassé par compression de la cage thoracique lors du passage dans la filière génitale, et (ou) avait été résorbé par voie lymphatique.

La présence de surfactant intra-alvéolaire, phospholipide tensio-actif, élaboré à partir de la 36^e semaine, permet la création d'une capacité résiduelle fonctionnelle autorisant les échanges gazeux.

Le maintien de la glycémie chez le nouveau-né est dû à la glyogénolyse hépatique puis à l'alimentation (apport lacté précoce).

Le système de contrôle et de régulation de la température centrale n'est mature qu'aux environs du terme et cela rend compte de la particulière sensibilité au froid du nouveau-né prématuré.

L'examen clinique du nouveau-né

A - Définition

La durée de la grossesse est déterminée par rapport au premier jour des dernières règles. Ainsi définie, une grossesse normale dure 40-41 semaines.

On peut ainsi caractériser :

- des nouveau-nés **prématurés** nés entre la 28^e et la 37^e semaine de gestation ;
- des nouveau-nés **hypotrophiques** ayant un retard de croissance intra-utérin. Il s'agit d'enfants de poids inférieur à ce qu'il devrait être pour le terme. Sur les courbes donnant le poids moyen des nouveau-nés en fonction du terme, ils se trouvent au-dessous du dixième percentile. Ainsi, un enfant de faible poids (inférieur à 2 500 g) peut être prématuré, prématuré et hypotrophique, ou à terme et hypotrophique.

B - L'anamnèse maternelle

Tout élément susceptible de retentir sur le déroulement de la grossesse et l'état de l'enfant doit être recherché. Il peut s'agir :

- d'une consanguinité augmentant considérablement le risque de maladie héréditaire ;
- d'une pathologie maternelle chronique (diabète, épilepsie, asthme...), dont les difficultés d'équilibration et les traitements mis en jeu sont autant de facteurs de risque pour le nouveau-né ;
- d'une pathologie acquise au cours de la grossesse : néphropathie gravidique accompagnée d'HTA, infection maternelle en fin de grossesse ; on en rapproche la prise d'alcool, de tabac, d'héroïne ; à cet égard, doivent être étudiés et pris en compte les examens pratiqués en cours de grossesse, échographies, sérologies obligatoires ou non : syphilis, toxoplasmose, rubéole, VIH, HBs, HBc ;
- d'une pathologie obstétricale : tous les signes évoquant une quelconque souffrance fœtale, comme par exemple une procidence du cordon, doivent être particulièrement notés.

C - Les circonstances de l'accouchement

On s'enquerra spécialement :

- de la durée du travail,
- de la durée de rupture de la poche des eaux,
- de l'aspect du liquide,
- du mode d'accouchement (voie basse, forceps, césarienne),
- de l'aspect du cordon et du placenta,
- des médicaments donnés en cours de travail.

D - L'état de l'enfant à la naissance

L'état de l'enfant à la naissance est apprécié très rapidement par le score d'Apgar (**tableau I**) à 1 minute, 5 minutes et 10 minutes de vie.

Un score d'Apgar à 10 définit un nouveau-né parfait. Un score d'Apgar inférieur à 3 définit un nouveau-né en mauvais état initial.

E - Les mensurations

Un enfant normal à terme pèse 2,7 à 4 kg (en moyenne : 3,3 kg) ; il mesure entre 46 et 54 cm (en moyenne : 51 cm). Le périmètre crânien est compris entre 32 et 36 cm (en moyenne : 35 cm).

La fréquence cardiaque est comprise entre 100 et 175 par minute.

La fréquence respiratoire est comprise entre 30 et 60 par minute.

La température est comprise entre 36 et 37,5 °C.

F - L'examen clinique du nouveau-né à la naissance

L'examen clinique est rapidement fait en salle de travail.

Il évalue la coloration et l'état cutané : le nouveau-né normal est érythrosique, non cyanosé.

Le passage d'une sonde naso-gastrique vérifie la perméabilité choanale et œsophagienne.

	0	1	2	à 1 mn	à 3 mn	à 5 mn
Cœur	absent	< 100	> 100			
Respiration	absente	hypoventilation, cri faible	bonne, cri vigoureux			
Tonus	flasque	légère flexion des extrémités	bonne flexion			
Réflexes (stimulations)	pas de réponse	léger mouvement	cri			
Couleur	bleu ou blanc	corps rose, extrémités cyanosées	tout rose			
Total						

Tableau I. — Score d'Apgar.

L'auscultation cardio-pulmonaire apprécie la qualité du murmure vésiculaire et la bonne fonction des battements cardiaques.

La palpation abdominale recherche un débord anormal du foie (normalement, le foie déborde de 1 cm sous le gril costal), une splénomégalie.

La perméabilité anale est vérifiée.

On note l'heure d'émission du premier méconium (normalement dans les 48 premières heures).

L'appareil génito-urinaire est examiné. On note la position des testicules ou la perméabilité de l'orifice hyménal.

Les premières urines doivent être émises rapidement avant 24 heures.

Le jet urinaire est franc chez le garçon.

L'appareil ostéo-articulaire est soigneusement examiné, toute déformation ou paralysie prise en compte.

Enfin, la réactivité de l'enfant est rapidement évaluée, réservant ultérieurement un examen neurologique plus approfondi.

Les grands accidents de la naissance

A - L'état de mort apparente du nouveau-né

Il se définit par un Apgar inférieur à 3, chez un enfant pâle, cyanosé, inerte, sans mouvement respiratoire, et dont la fréquence cardiaque est inférieure à 80. Il témoigne d'une anoxie sévère pendant l'accouchement et s'accompagne d'une acidose grave.

Les causes principales en sont :

- les gênes sévères à la circulation fœto-placentaire durant l'accouchement ; le plus souvent, il s'agit de décollement prématuré du placenta, de procidence du cordon, d'hématome rétroplacentaire ;
- une pathologie fœtale : grande prématurité, infections.

Le risque, au cours de ces souffrances fœtales graves, est double :

- **pulmonaire** : inhalation de liquide amniotique par mise en route trop précoce des mécanismes respiratoires ;
- **cérébral** : œdème avec risque convulsif 24 à 36 heures après l'accouchement ; il s'accompagne

ou non d'hémorragie ventriculaire ; ces enfants seront surveillés par EEG et échographies transfontanellaires ; le risque de séquelles psychomotrices ultérieures est grand.

B - La détresse respiratoire, la cyanose du nouveau-né

La détresse respiratoire du nouveau-né se manifeste par l'existence de signes de lutte, mesurés par l'indice de Silverman (tableau II).

Cinq paramètres, cotés de 0 à 2, définissent cet indice : ainsi, un enfant ayant un indice à 0 est un enfant normal, alors qu'à 10, la détresse est majeure avec un risque vital immédiat.

Elle peut se traduire également par des troubles de la fréquence respiratoire (polypnée ou apnée) et par une cyanose franche.

Les éléments du diagnostic de détresse respiratoire du nouveau-né sont apportés par :

- les données de l'auscultation : symétrie du murmure vésiculaire, existence de râles ou d'un silence respiratoire unilatéral ;
- la nature du liquide recueilli par aspiration bucco-pharyngée (liquide clair ou méconial) ;
- la radiographie du thorax, sonde gastrique en place.

Les principales causes des détresses respiratoires néonatales sont :

- l'immaturité pulmonaire de l'enfant prématuré (maladie des membranes hyalines) en rapport avec l'absence de surfactant biologiquement efficace ;
- l'inhalation de liquide amniotique clair ou méconial à la naissance, ou une mauvaise résorption du liquide pulmonaire ;
- l'infection fœtale ou néonatale ;
- les épanchements gazeux intrathoraciques ;
- les malformations congénitales : hernie diaphragmatique, atrésie de l'œsophage.

	0	1	2
Tirage intercostal	nul	peu visible	prononcé
Geignement expiratoire	nul	audible au stéthoscope	audible à distance
Battement des ailes du nez	nul	minime	prononcé
Balancement thoraco-abdominal	nul	modéré	intense
Entonnoir xiphoïdien	nul	peu visible	prononcé

Tableau II. — Indice de Silverman.

Les grandes malformations immédiatement ou rapidement décelables

La hernie diaphragmatique se manifeste par une détresse respiratoire immédiate et sévère avec silence auscultatoire du côté de la hernie (le plus souvent à gauche), cœur déplacé dans l'aisselle controlatérale et abdomen plat.

L'atrésie de l'œsophage est diagnostiquée au moment du passage systématique d'une sonde nasogastrique. Celle-ci bute rapidement à quelques centimètres, et une radiographie montre qu'elle s'enroule dans le cul-de-sac supérieur.

Toute cyanose réfractaire à l'oxygène, sans détresse respiratoire, doit faire envisager une malformation cardiaque avec shunt droit-gauche.

La radiographie de thorax et l'échographie permettent de faire le diagnostic de l'atteinte cardiaque qui, dans certains cas, nécessite un geste chirurgical urgent.

L'existence d'un spina bifida, d'un déficit pariétal, est évidente...

Une occlusion néonatale est de révélation plus ou moins précoce selon qu'elle est haute ou basse. Elle se manifeste par des vomissements précoces souvent bilieux.

Tout vomissement est anormal chez le nouveau-né, en dehors des simples régurgitations.

Dans les occlusions hautes, les vomissements sont très précoces, l'abdomen plat.

Quand l'occlusion est basse, les vomissements sont plus tardifs, mais l'abdomen est rapidement ballonné, le méconium non émis.

La radiographie d'abdomen sans préparation, face et profil, fait le diagnostic d'occlusion. Échographie et radiographie avec produits opaques permettent de poser un diagnostic avant une intervention, qui s'impose dans la majorité des cas.

La prématurité et le retard de croissance intra-utérin

Ces enfants, à des degrés divers, sont exposés à des risques immédiats, qui sont :

- l'hypoglycémie, en raison des faibles réserves hépatiques ;
- l'hypothermie, en rapport avec l'immaturité du système de régulation thermique du cerveau ;
- l'ictère, par immaturité des systèmes de glycoconjugaison hépatique ;
- l'infection, en raison d'une plus faible résistance à l'agression microbienne ;
- les difficultés alimentaires qui peuvent être à l'origine de troubles digestifs sévères.

Les prématurés vont fréquemment développer une maladie respiratoire grave par immaturité du surfactant pulmonaire (maladie des membranes hyalines).

Enfin, avant 32 semaines de gestation, le risque d'hémorragies intraventriculaires est important ; elles sont suivies, le plus souvent, de lourdes séquelles psychomotrices.

L'ictère néonatal

La production de bilirubine chez le nouveau-né est plus importante que chez l'adulte, en raison, d'une part, de la durée de vie plus courte des hématies et, d'autre part, de l'immaturité des enzymes de glycoconjugaison hépatiques. Cela rend compte de la fréquence de la jaunisse chez le nouveau-né.

L'immense majorité des ictères chez ces enfants est en rapport avec une élévation de la bilirubine non conjuguée. Quelle qu'en soit la cause, ils ont en commun le risque d'ictère nucléaire par dépôt de bilirubine liposoluble dans les noyaux gris centraux. Grâce aux techniques de surveillance et au traitement, cette pathologie a disparu.

Tout ictère dépassant 210 mmol (120 mg) de bilirubine plasmatique par litre, dans les 24 premières heures de vie, est à considérer comme pathologique, de même si l'ictère se prolonge, même à taux faible, au-delà de 21 jours-1 mois.

Les anémies hémolytiques par incompatibilité sanguine fœto-maternelle sont les principales causes d'ictères néonataux. Les anticorps élaborés par la mère vont passer la barrière placentaire et détruire les hématies fœtales (par exemple : incompatibilité dans le système ABO ou rhésus). Viennent ensuite les infections, puis les anémies hémolytiques constitutionnelles à révélation précoce (cf. « Diagnostic des anémies »).

En dehors de ces situations dues à une hémolyse, les principales causes sont les défauts d'élimination de la bilirubine, essentiellement l'immaturité de la glycyroconjuguaison.

Les ictères à bilirubine conjuguée sont beaucoup plus rares ; ils sont en rapport avec un obstacle sur les voies biliaires, avec certaines maladies métaboliques congénitales ou avec des hépatites infectieuses.

L'infection bactérienne néonatale

Les infections bactériennes néonatales sont fréquentes, souvent graves ; certaines septicémies peuvent évoluer rapidement et mettre en jeu le pronostic vital.

Les signes cliniques sont peu spécifiques, souvent tardifs. Il ne faudra pas les attendre pour penser à l'infection. Pour être le plus efficace possible, le traitement antibiotique sera mis en route sur un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques et biologiques, sans attendre le résultat des prélèvements bactériologiques. Ceux-ci, en confirmant ou non l'infection, entraîneront la poursuite ou l'arrêt de la thérapeutique.

Certaines circonstances font redouter une infection :
- en fin de grossesse, une fièvre dans les 3 semaines qui ont précédé l'accouchement, une infection urinaire ou vaginale, une ouverture prématurée et prolongée de la poche des eaux ;
- en cours d'accouchement, une fièvre si elle le précède ou l'accompagne, un écoulement de liquide amniotique teinté, sans cause obstétricale évidente.

A ces arguments d'origine maternelle, viendront s'associer des signes cliniques lors de l'examen du nouveau-né :

- mauvais Apgar à la naissance sans cause obstétricale évidente ;
- ictère précoce intense sans incompatibilité sanguine fœto-maternelle ;
- teint gris avec mauvais état hémodynamique périphérique ;
- difficultés alimentaires par disparition du réflexe de succion ;
- hépatosplénomégalie ;
- hypotonie avec réflexes archaïques absents ;
- accès de cyanose, détresse respiratoire, voire apnée.

Le diagnostic reposera sur des signes hématologiques (thrombopénie, neutropénie), biologiques (élévation de la fibrine, de la CRP) et, surtout, sur la découverte de bactéries dans les différents prélèvements : sang, LCR, urines, méconium, aspiration gastrique, peau.

Les germes le plus souvent retrouvés sont le streptocoque B, la listéria et *Escherichia coli*.

Les embryopathies et les fœtopathies infectieuses

Toute atteinte par un agent infectieux entre le 15^e jour et le 3^e mois de grossesse est une embryopathie ; au-delà, il s'agit d'une fœtopathie.

Les embryopathies risquent d'entraîner :

- la mort in utero suivie d'une fausse couche ;
- de nombreuses malformations : cœur, système nerveux central.

Les fœtopathies peuvent provoquer :

- un retard de croissance intra-utérin,
- des anomalies hépatiques, hématologiques, osseuses.

Beaucoup d'embryo-fœtopathies restent d'étiologie inconnue. Sept maladies sont bien reconnues. Il s'agit de :

1. La toxoplasmose

Infection bénigne chez l'adulte, elle est due à un protozoaire. Chez le fœtus, elle pourra être

responsable d'atteinte neurologique, d'une hydro ou d'une microcéphalie, de retard psychomoteur, d'atteinte oculaire — chorioretinite essentiellement avec risque de cécité. Éventuellement, elle peut prendre une allure septicémique à la naissance.

2. La rubéole

Les atteintes occasionnées par le virus rubéolique sont un retard de croissance intra-utérin, des atteintes neurologiques : microcéphalie, retard psychomoteur, une surdité, des atteintes cardiaques et oculaires (cataracte).

Toxoplasmose et rubéole ne peuvent être responsables d'embryo-fœtopathies que si les femmes n'ont pas été atteintes avant la grossesse. Elles assurent, en effet, une immunité solide. Il n'en est pas de même pour les affections suivantes.

3. Les infections herpétiques

Responsables d'atteintes cérébrales néonatales sévères, méningo-encéphalites avec risque léthal ou de séquelles graves.

4. Les infections dues au cytomégalovirus

Responsables également de microcéphalie, retard psychomoteur, microphthalmie, chorioretinite.

5. La syphilis

Elle peut être à l'origine d'une atteinte septicémique, de localisations osseuses et cutanéomuqueuses.

6. Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

Si la mère est porteuse du virus, l'enfant est atteint **une** fois sur **cinq**. Le statut de la mère influencerait le risque de contamination.

Dans les mois qui suivent la naissance, va apparaître un déficit immunitaire qui se manifestera par des infections à répétition, une hépatosplénomégalie, une atteinte ganglionnaire généralisée. La prise staturo-pondérale est médiocre, avec diarrhée fréquente. Des maladies respiratoires sont fréquentes, aggravant l'état de l'enfant.

Une fois sur trois, des signes neurologiques sévères seront associés à ces signes généraux.

Dans ces cas graves, l'enfant décèdera rapidement. Dans les autres cas, l'évolution peut être prolongée.

7. Le virus de l'hépatite B (VHB)

La contamination par le VHB se fait quasi exclusivement au moment de l'accouchement.

Le risque en est une hépatite à 6 semaines-2 mois de vie, avec un risque important de portage chronique.

Des gammaglobulines spécifiques et une vaccination entreprises dans les 48-72 premières heures de vie évitent, dans la majorité des cas, cette évolution.

Examen du nourrisson et du jeune enfant

Le médecin qui examine un tout-petit doit avoir en mémoire les faits suivants, qui distinguent cet examen de celui de l'adulte :

1. Les renseignements ne sont pas donnés par le malade lui-même, mais par un de ses proches. Le risque d'interprétation est donc considérable. On doit s'efforcer d'interroger la personne la plus proche de l'enfant, en l'occurrence la mère le plus souvent, ce qui limite d'autant plus le risque d'interprétation.
2. Un enfant ne souffre, en général, que d'une maladie à la fois. L'examineur doit s'efforcer de relier entre eux des phénomènes d'allure disparate.
3. Plus l'enfant est petit, plus le mode d'expression de la maladie est paucisymptomatique. Le nouveau-né et le tout petit nourrisson n'ont que peu de symptômes à « offrir » (fièvre, pleurs, diarrhée, vomissements...).

Derrière des symptômes banals, se manifestent des maladies de gravités différentes, allant de la simple rhinopharyngite à la méningite bactérienne...

4. L'interrogatoire des parents recherche un terrain particulier orientant le diagnostic chez l'enfant. Le meilleur exemple est le terrain allergique.

Il précise également le mode de garde de l'enfant (domicile, crèche familiale ou collective, nourrice).

L'examen du nourrisson

Deux circonstances amènent un enfant en consultation :

1. Consultation systématique pour vérifier le bon état du développement psychomoteur et staturo-pondéral.

C'est au cours de ces entretiens que sont précisés le mode d'alimentation, les traitements préventifs (vitamine D, fluor) et envisagées les vaccinations (cf. Calendrier des vaccinations).

2. Consultation pour maladie. L'interrogatoire, temps essentiel de l'examen, doit faire préciser le motif d'inquiétude des parents.

Quelle que soit la raison de la consultation, l'examen, encore plus que chez l'adulte, doit être complet.

Réalisé appareil par appareil, il prend en compte également les organes sensoriels (vue, audition), le développement psychomoteur, le développement staturo-pondéral et du périmètre crânien.

Ces trois derniers éléments doivent être reportés sur la courbe spéciale du carnet de santé. Toute cassure de l'une de ces courbes (accélération ou ralentissement) doit faire l'objet d'une surveillance et (ou) d'exams particuliers.

Le calendrier des vaccinations

Le calendrier proposé est le suivant :

- 2-3^e au 4-5^e mois : DT coq polio (trois administrations à un mois d'intervalle) ;
- 12 mois : ROR (rougeole, oreillons, rubéole) ;
- 18 mois : rappel DT coq polio.

Le BCG doit être fait avant l'âge de 6 ans, mais il est obligatoire, quel que soit l'âge, pour tout enfant entrant en collectivité.

Le DT polio et le BCG sont obligatoires.

ROR et coqueluche sont facultatifs, mais très fortement recommandés.

Un vaccin anti-hémophilus B est actuellement (1992) en cours d'évaluation.

A ces vaccins, seront adjoints dans certaines circonstances :

- vaccin anti-hépatite B,
- vaccin anti-pneumocoque,
- vaccin anti-grippe.

Développement psychomoteur de la naissance à 3 ans

Le nouveau-né

L'examen neurologique du nouveau-né normal à terme doit être conduit en donnant la plus grande importance à l'inspection. En cas d'anomalie, l'examen doit être répété, car cette anomalie peut n'être que transitoire. L'examen neurologique n'a de valeur que sur un nouveau-né éveillé.

1. La vigilance

Le nouveau-né dort environ 19 heures sur 24. C'est sa qualité d'éveil qui est appréciée et sa réceptivité aux stimulations.

2. L'activité spontanée du nouveau-né éveillé

Les membres sont normalement en flexion, attitude caractéristique du nouveau-né normal à terme. Ils sont animés de mouvements de flexion et d'extension. Le cri est normalement clair et vigoureux.

3. Le tonus

Le tonus axial s'apprécie par l'étude des muscles du cou, fléchisseurs et extenseurs. Lorsque l'on soulève par les poignets un nouveau-né en position dorsale pour le mettre en position assise, la tête participe activement au mouvement. Lorsque le nouveau-né est maintenu en position assise, il garde quelques instants la tête droite au prix de quelques oscillations, puis freine activement la chute en avant de la tête.

Lorsque l'enfant est maintenu sous les aisselles et mis en appui plantaire, il existe un redressement des jambes, du tronc et de la tête.

4. Les réflexes primaires

Il existe chez le nouveau-né des réflexes primaires normaux dont les plus importants sont au nombre de cinq :

- réflexe de succion, déclenché lorsqu'un objet quelconque est mis au contact de la bouche du nouveau-né ;
- réflexe de Moro : une extension-abduction des membres supérieurs est provoquée par une mobilisa-

tion rapide des muscles de la nuque, telle qu'elle peut être réalisée en soulevant légèrement l'enfant au-dessus du lit et en le relâchant brusquement ;

- réflexe d'agrippement : fermeture de la main sur le doigt de l'examineur appliqué sur la paume, ce qui permet éventuellement de soulever le nouveau-né ; ce réflexe existe également aux orteils ;
- réflexe d'allongement croisé des membres inférieurs : le nouveau-né étant couché nu sur le dos, le stimulus de la face plantaire entraîne une flexion puis une extension et une adduction du membre inférieur opposé, avec écartement des orteils ;
- réflexe de la marche automatique : lorsqu'un nouveau-né est maintenu debout avec les pieds au contact d'un plan dur, il esquisse un mouvement de marche.

5. L'orientation

La qualité de la réaction d'orientation s'apprécie principalement lors de deux manœuvres : mis en position ventrale, le nouveau-né dégage le nez du plan du lit ; tenu en position verticale dans les bras, la tête légèrement soutenue, il a les yeux attirés par la lumière douce.

Les signes pathologiques

Un certain nombre de signes sont inquiétants lors de l'examen neurologique du nouveau-né. Ces signes sont :

- les anomalies de la vigilance (nouveau-né difficile à réveiller) et les anomalies du cri (faible, geignard) ;
- l'absence ou l'insuffisance ou l'asymétrie de la motilité spontanée ;
- l'existence de mouvements anormaux (clonies, mâchonnements, etc.) ;
- l'atteinte du tonus axial et du redressement (hypotonie ou hypertonie).

Le nourrisson de 3 mois

L'évolution du tonus axial fait que le nourrisson de 3 mois tient sa tête en position assise et se redresse sur les avant-bras en position ventrale.

Les réflexes primaires disparaissent progressivement, les derniers présents étant le réflexe d'agrippement et le réflexe de Moro.

A cet âge, l'enfant suit des yeux les objets qu'on lui présente depuis l'âge d'un mois environ. Depuis l'âge de 6 semaines, il sourit aux visages.

Il joue avec ses mains. Il ouvre sa main sur l'objet qui est mis en contact avec la paume et le saisit. Il s'intéresse aux objets qui lui sont présentés.

Le nourrisson de 6 mois

Le nourrisson, à l'âge de 6 mois, a fait deux acquisitions essentielles :

- il utilise sa main pour attraper les objets, les passe d'une main à l'autre, les observe ;
- le tonus axial s'est renforcé : l'enfant participe à la manœuvre du « tiré-assis » et peut tenir assis en s'appuyant en avant sur les mains.

En revanche, à ce stade, les membres ont perdu l'hypertonie physiologique de la naissance : le nourrisson de 6 mois porte très facilement le pied à sa bouche.

Les signes d'alarme à cet âge sont :

- l'absence de préhension volontaire avec les mains qui restent toujours fermées, et le manque d'intérêt de l'enfant pour ce qui l'entoure ;
- l'absence de coopération lors de la manœuvre du « tiré-assis » ;
- la persistance de l'hypertonie en flexion des membres.

Le nourrisson de 9 mois

Le nourrisson de 9 mois tient assis, et tient debout avec appui. Il attrape les petits objets entre le pouce et l'index. Il reconnaît l'étranger et s'en effraie.

C'est à cet âge qu'il est le plus facile de faire le diagnostic d'un retard du développement psychomoteur. Les signes de présomption antérieurs deviennent des signes de certitude devant l'hypotonie persistante du tronc, contrastant avec l'hypertonie des membres avec préhension de mauvaise

qualité. Les anomalies de tonus des membres peuvent être asymétriques (hémiplégie cérébrale infantile).

Le nourrisson de 1 an

Le nourrisson de 1 an est capable de faire quelques pas seul ou avec appui. Il dit et (ou) comprend quelques mots. Il est capable de jeux structurés tels que mettre un objet dans une boîte et le reprendre.

Les signes d'alarme à cet âge sont l'impossibilité à tenir assis et debout avec appui et le désintérêt pour le jeu.

En fait, au cours de la première année de la vie, il est très difficile de prédire la qualité du développement psychomoteur à venir. Les anomalies observées au cours d'un examen peuvent régresser spontanément. Il existe de très nombreuses variations individuelles. En conclusion, il convient de revoir souvent l'enfant et de noter ses progrès ou ses stagnations.

L'enfant de 15 à 18 mois

Entre 15 et 18 mois, l'enfant acquiert la marche. Les doigts deviennent habiles et le jeu se perfectionne. La propreté diurne s'acquiert. Le langage comporte un vocabulaire d'une dizaine de mots.

L'enfant de 3 ans

L'enfant de 3 ans marche et court. Néanmoins, il reste encore un peu malhabile, ne saute pas d'un pied sur l'autre, ne peut pas faire de gestes fins tels que le déboutonnage. Il ne sait pas sauter à cloche-pied.

La propreté de jour est définitivement acquise. Le langage de compréhension et d'expression est pratiquement acquis, mais il existe là aussi de très grandes variations individuelles. L'emploi du « je » apparaît.

Développement somatique

Le développement somatique comporte l'ensemble des modifications qui vont faire que le nouveau-né va progressivement se transformer en adulte.

Les facteurs intervenant dans le développement somatique sont :

- génétiques : la taille d'un enfant est à évaluer en fonction de celle de ses parents ;
- endocriniens : les hormones qui interviennent dans la croissance sont la somathormone, l'hormone thyroïdienne, le cortisol, les androgènes ;
- alimentaires ;
- psychosociaux.

Tous ces facteurs ont d'autant plus d'importance qu'ils interviennent au moment des phases rapides de la croissance, c'est-à-dire durant les 2 premières années de la vie et à la puberté.

La croissance est évaluée par la mensuration de la taille, du poids, du périmètre crânien, de la dentition et de l'ossification.

Il existe une harmonie entre ces différents paramètres.

L'utilisation des courbes de croissance

L'utilisation des courbes de croissance repose avant tout sur la mesure correcte des paramètres suivants (fig. 1 et 2) :

- taille : mesure de l'enfant, couché jusqu'à l'âge de 3 ans, puis debout ;
- poids : l'enfant est pesé nu, à 50 g près ;
- périmètre crânien : il est mesuré à l'aide d'un centimètre de couturière. C'est le plus grand périmètre qui est mesuré.

Ces paramètres doivent être mesurés tous les mois jusqu'à 6 mois puis tous les deux mois de 6 mois à 1 an, puis ensuite de façon plus espacée, une à deux fois par an.

Les résultats sont à comparer aux résultats obtenus antérieurement chez l'enfant, et l'on dessine ainsi une courbe de poids, de taille et de périmètre crânien pour chaque individu. Ils doivent également être comparés avec les résultats obtenus chez les autres enfants du même âge : l'ensemble des mesures obtenues sur une population d'enfants du même âge dessine une courbe de Gauss dont le sommet correspond à la moyenne (fig. 3). Autour de cette moyenne sont déterminées des déviations standards ou DS.

Ainsi, 66 % des individus ont des paramètres compris entre -1 DS et $+1$ DS ; 95 % entre -2 DS et $+2$ DS ; 99,7 % entre -3 DS et $+3$ DS.

Une manière similaire d'évaluer les déviations par rapport à la normale est de chiffrer en percentiles : 10 % des sujets se trouvent au-dessous du 10^e percentile, 90 % au-dessous du 90^e percentile. La moyenne se situe au 50^e percentile (fig. 3).

Les courbes contenues dans le carnet de santé figurent aux p. 457-458.

Les zones ombrées situées sur ces courbes définissent l'écart normal (± 2 DS) de -2 DS à $+2$ DS.

Un certain nombre de chiffres servent de repères et sont à connaître de mémoire (tableau III).

Âge	Taille	Poids	PC
Naissance	50 cm	3,5 kg	35 cm
6 mois	65 cm	$\times 2$	
1 an	75 cm	$\times 3$	
2 ans	85 cm		
4 ans	1 m		

Tableau III. — Chiffres repères de croissance.

Le périmètre crânien augmente de 12 cm la première année, dont 5 cm les trois premiers mois.

A partir de 4 ans, la taille augmente de 5 à 6 cm par an ; elle augmente de 10 à 12 cm par an au moment de la puberté.

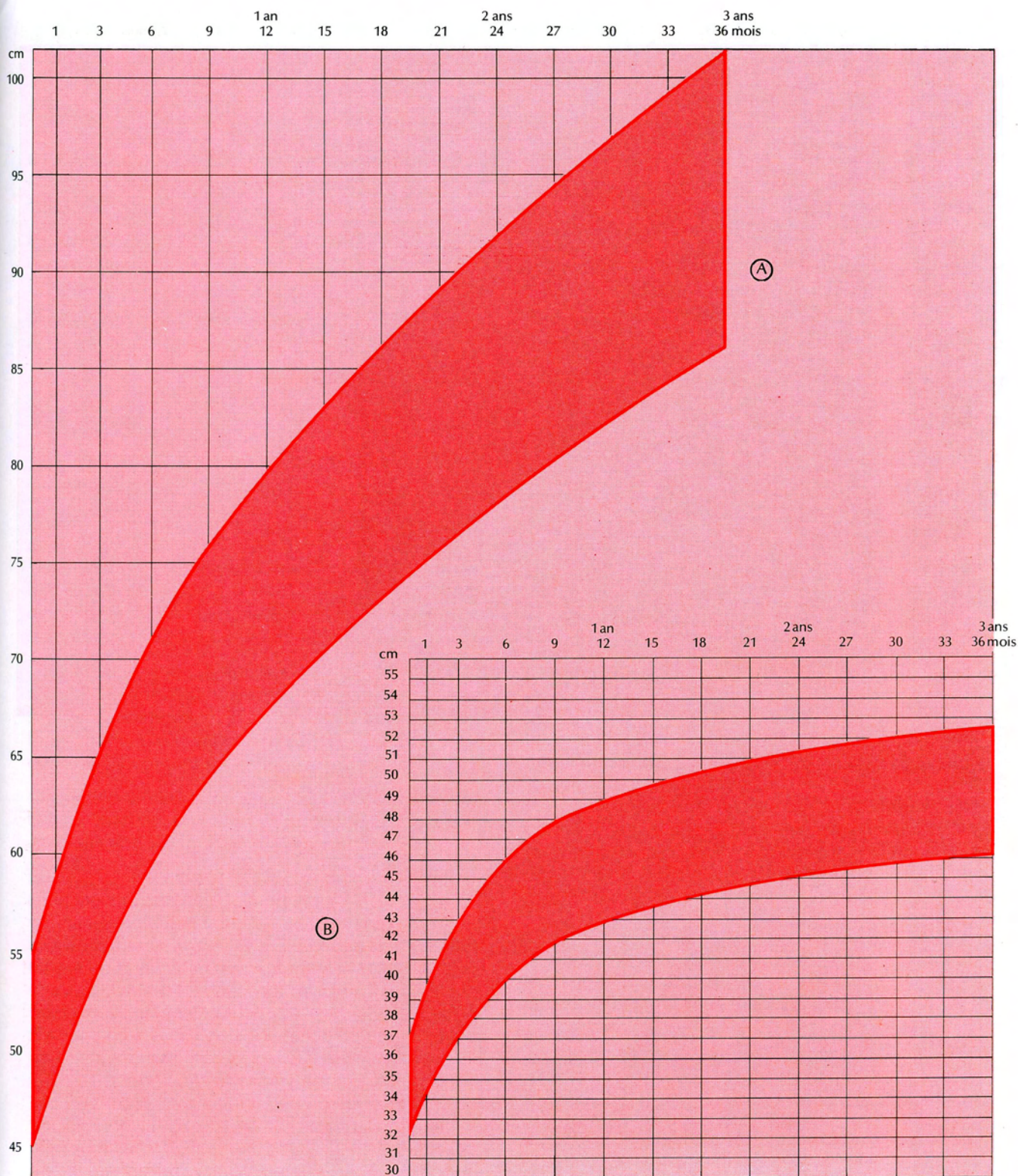


Figure 1. — A. Courbe de taille de 0 à 3 ans.

Ces courbes et la suivante doivent être interprétées en fonction du poids et de la taille des parents.

Courbe établie d'après M. SEMPÉ, 1965.

B. Périmètre crânien de 0 à 3 ans.

Courbe établie d'après M. SEMPÉ et G. PÉDRON, 1965.

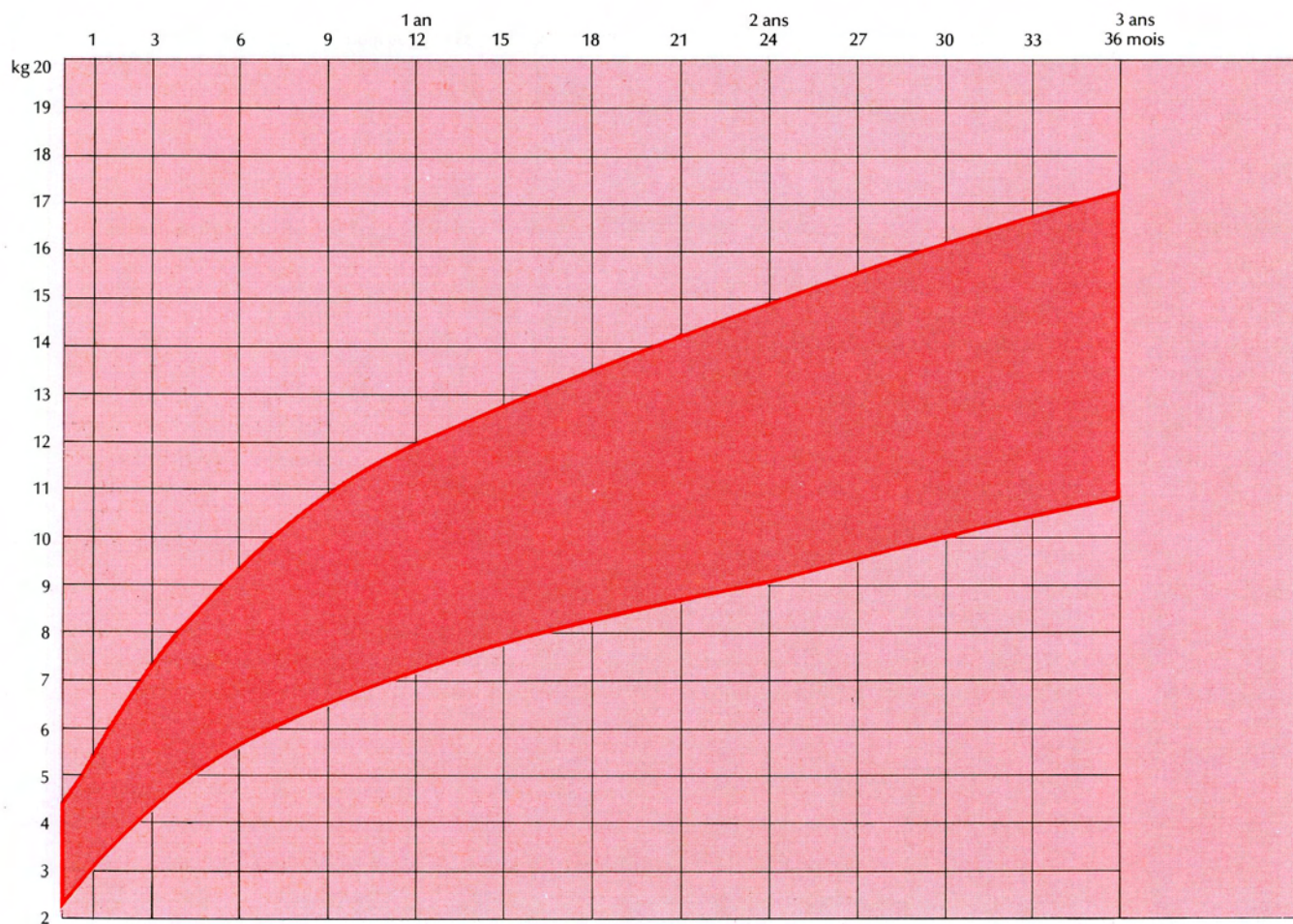


Figure 2. — Courbe de poids de 0 à 3 ans.
Courbe établie d'après M. SEMPÉ, 1965.

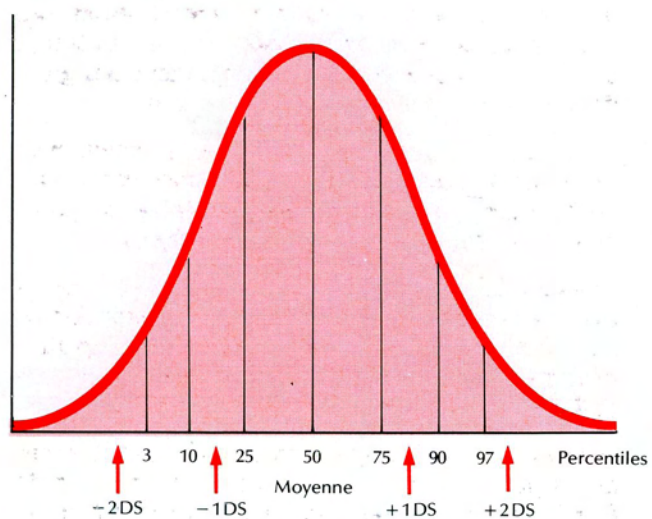


Figure 3. — Répartition des mesures obtenues
sur une population d'enfants du même âge (courbe de 6 ans).

Les dentitions

Il existe deux dentitions : la première s'établit entre 6 mois et 30 mois et aboutit à une denture de 20 dents.

La deuxième dentition se situe entre 6 et 12 ans et comportera 28 dents plus 4 dents de sagesse inconstantes.

Il existe de très grandes variations dans les dates d'apparition des dents et dans leur chronologie.

La maturation osseuse

L'ossification de la matrice cartilagineuse au cours de la croissance de l'enfant permet de déterminer l'âge osseux par l'étude du nombre et de la dimension des points d'ossification sur une radio de la main gauche comparée à un atlas qui indique la maturation moyenne pour chaque âge.

L'âge osseux peut être ainsi comparé avec l'âge réel de l'enfant ainsi qu'avec l'âge statural déterminé sur les courbes de croissance. Un enfant se développe harmonieusement s'il y a concordance entre ces trois paramètres.

On définit le retard de croissance statural par une taille inférieure de 2 DS par rapport à la moyenne. Au-delà de 4 DS, il s'agit d'un nanisme.

En ce qui concerne le périmètre crânien, la microcéphalie primaire ou secondaire se définit par un périmètre inférieur de 2 DS par rapport à la moyenne pour l'âge. Elle peut être due à une fermeture prématurée des sutures osseuses du crâne (il s'agit d'une craniosténose) ou bien il y a atteinte cérébrale (par exemple par le cytomégalovirus) et absence de développement de la boîte crânienne. Inversement, un périmètre crânien supérieur de 2 DS par rapport à la moyenne est une macrocéphalie. Elle peut être due à une hydrocéphalie par troubles de la circulation du liquide cérébral, ou bien à un hématome sous-dural. Dans certains cas, il s'agit de formes familiales sans lésion sous-jacente.

Dans tous les cas, l'échographie transfontanelle, quand elle est encore possible, ou le scanner permettront de retrouver la cause de ces anomalies du développement.

Puberté

La puberté est la dernière étape du développement somatique. Elle transforme l'enfant en un adulte capable de reproduction.

Les mécanismes déclenchant la puberté sont complexes et incomplètement connus. Le principal mécanisme est l'augmentation du taux des stimulines hypophysaires : FSH et LH. Cette augmentation survient à un certain stade de la maturation de l'organisme qui correspond à un âge variable d'un enfant à l'autre. La puberté s'échelonne sur deux ou trois ans, l'âge de début étant 10 à 14 ans chez la fille (en moyenne de 11 à 12 ans). La puberté est plus tardive chez le garçon, habituellement vers 13 ans ; cependant, le fait que la puberté apparaisse plus tardivement, vers 16 ans, n'est pas pathologique.

Les modifications somatiques chez la fille

Les modifications somatiques chez la fille sont caractérisées par l'apparition de caractères sexuels secondaires : développement des seins, qui peut être transitoirement asymétrique, apparition des pilosités pubienne et axillaire, modification des organes génitaux externes avec vulve tendant à devenir plus horizontale, développement des grandes lèvres, des petites lèvres et du clitoris.

Les ovaires augmentent de volume et deviennent fonctionnels, avec sécrétion d'hormones œstrogéniques et progestatives, déclenchement de la ponte ovulaire et apparition des premières règles.

La fécondité n'apparaît qu'avec les premières pontes ovulaires dont témoigne un décalage thermique de 36,8° à 37,2 °C sur la courbe de température, parfois retardées par rapport à l'apparition des premières règles.

Les modifications morphologiques sont caractérisées par la poussée de croissance, qui peut atteindre de 8 à 10 cm par an pendant deux ans. La fin de la puberté est marquée par un ralentissement, puis un arrêt de la croissance en rapport avec la soudure définitive des cartilages de conjugaison.

Les modifications somatiques chez le garçon

L'apparition des caractères sexuels secondaires chez le garçon correspond à la transformation de la voix qui devient plus grave, l'apparition des pilosités axillaire, pubienne et faciale (barbe), le développement des organes génitaux externes avec plissement et pigmentation du scrotum, augmentation de taille et de volume de la verge.

Les testicules augmentent progressivement de taille et cette augmentation est le premier des signes de la puberté. Parallèlement, se développent les vésicules séminales et la prostate. Les premières éjaculations apparaissent, en rapport avec le déclenchement de la spermatogénèse signifiant l'apparition de la fécondité. Ces éjaculations peuvent être spontanées, nocturnes ou provoquées par la masturbation.

La poussée de croissance est encore plus nette chez le garçon que chez la fille, de l'ordre de 12 cm par an. Le diamètre biacromial s'élargit.

Les modifications psychologiques sont importantes dans les deux sexes, en rapport avec le développement de la sexualité et le passage de l'état d'enfant à celui d'adulte.

Alimentation du nouveau-né et du nourrisson

Les apports souhaitables

L'alimentation du nourrisson doit lui permettre de se développer sur le plan somatique et psychointellectuel de façon satisfaisante. D'autre part, elle doit permettre d'éviter les maladies auxquelles les enfants sont exposés en raison d'erreurs de régime.

Les apports susceptibles de satisfaire les besoins de l'enfant sont variables en fonction de l'âge et d'un enfant à l'autre.

Les apports caloriques recommandés sont de :

- 120 cal/kg/jour durant les 2 premiers mois,
- 110 cal/kg/jour de 2 à 6 mois,
- 100 cal/kg/jour de 6 mois à 1 an,
- 90 cal/kg/jour de 1 à 2 ans et demi.

Cet apport calorique est fourni essentiellement par les glucides et les lipides, plus accessoirement par les protéines.

L'apport protéique doit être de 2,5 g/kg/jour chez le nourrisson, de 1,5 g/kg/jour chez le grand enfant.

L'apport protéique doit contenir les acides aminés essentiels. Certaines protéines conviennent parfaitement à cet apport, en particulier le lait maternel et les laits maternisés (lait de vache modifié proche du lait maternel), les œufs.

L'apport en lipides est essentiellement énergétique. Le coefficient d'utilisation digestive est variable. Les lipides du lait maternel sont assimilés à 95 %. En revanche, ceux du lait de vache ne sont assimilés que de 60 à 70 %.

L'acide linoléique est indispensable chez le nourrisson. Il doit représenter 2 à 3 % de l'apport calorique total.

L'apport glucidique tient une place essentielle dans l'apport énergétique.

Les besoins en vitamines sont habituellement couverts par l'alimentation, à l'exception de la vitamine D dont il convient de compléter le régime en ajoutant 1 000 à 2 000 unités par jour.

Les apports en eau sont particulièrement importants chez le nourrisson en raison de la forte teneur en eau de son organisme (75 %), du rôle joué par la transpiration dans la thermolyse, de la diurèse élevée avec faible pouvoir de concentration des urines.

L'apport nécessaire est de l'ordre de 150 ml/kg/jour durant le premier trimestre de la vie, de 120 ml/kg/jour ensuite.

L'apport en sodium est de l'ordre de 0,5 à 2 mmol/kg/jour.

L'alimentation des 3 premiers mois

L'alimentation des 3 premiers mois, outre l'apport calorique et qualitatif précédent, doit tenir compte d'impératifs propres à cet âge :

- immaturité de certaines fonctions digestives (absence d'amylase pancréatique) ;
- nécessité d'une alimentation liquidienne ;
- nécessité d'une alimentation fractionnée.

C'est le lait qui est l'aliment nécessaire et suffisant si l'on y ajoute de la vitamine D.

Le lait maternel est l'aliment de choix. Sa composition, variable au fil des jours, est parfaitement adaptée aux besoins du nouveau-né. Les nutriments qu'il contient sont parfaitement assimilés. Il apporte en outre une contribution importante aux défenses locales contre les infections, car il est riche en anticorps (IgA) et également en autres substances anti-infectieuses, tels le lysozyme et certaines cellules immunocompétentes.

L'allaitement maternel présente en outre l'avantage d'une plus grande souplesse dans les horaires et les quantités et d'une prolongation de l'intimité mère-enfant.

Pour favoriser au maximum l'allaitement maternel, il convient de mettre l'enfant au sein le plus tôt possible et de respecter son rythme (pas d'heures fixes, pas de mise au sein d'un nouveau-né qui dort). L'enfant prend ainsi entre 5 et 7 tétées par jour durant les 3 premiers mois. Les quantités ne

sont ni fixées, ni vérifiées par pesée : un nouveau-né convenablement nourri au sein s'endort après la tétée et grossit régulièrement.

Les laits maternisés sont des laits de vache profondément modifiés. Ils contiennent moins de protéines, en particulier moins de caséine, et plus de protéines solubles. Ils sont moins riches en graisses saturées et contiennent en revanche plus de graisses insaturées par adjonction de graisses végétales. Les glucides sont enrichis en lactose et ne contiennent pas de saccharose. Les électrolytes sont en quantité moins importante.

Ils sont reconstitués par dilution de la poudre de lait dans de l'eau peu minéralisée selon les indications du fabricant. Pour tous les laits usuels, on dilue une mesure de poudre de lait dans 30 g d'eau.

Les quantités nécessaires sont variables d'un enfant à l'autre. A titre indicatif, durant les 3 premiers jours, il faut 6 à 7 tétées de 15 à 30 g ; du 4^e au 7^e jour, 6 à 7 tétées de 50 à 70 g ; à 1 mois, 6 à 7 tétées de 90 à 120 g.

Entre 1 mois et 3 mois, le nombre de tétées diminue et l'on passe progressivement à 5 puis à 4 repas par 24 heures. Les quantités sont variables d'un enfant à l'autre, mais l'on peut garder en mémoire les chiffres de 5 fois 150 g et de 4 fois 180 g.

La suralimentation avec son risque d'obésité est à craindre autant que la dénutrition.

Les farines peuvent être introduites dans un biberon à partir du deuxième mois. On utilise des farines diastasées sans gluten, à la dose d'une cuillerée à café par biberon.

Elles sont d'un bon apport énergétique et apportent également des oligo-éléments.

A partir du quatrième mois, l'enfant prend 4 repas. L'alimentation commence à être diversifiée par introduction de légumes mixés et de fruits mixés.

A partir du cinquième-sixième mois, il est souhaitable d'apporter des protéines d'origine animale sous forme de viandes, poissons, œufs. D'autre part, on utilise un lait dit de deuxième âge, qui est enrichi en fer et en acides gras essentiels.

Le lait stérilisé demi-écrémé sera utilisé à partir de l'âge de 1 an.

Entre 6 mois et 1 an, le nourrisson doit consommer environ un demi-litre de lait par jour.

Manifestations dans les 2 premières années de la vie

Les troubles digestifs

Les vomissements et la diarrhée sont des symptômes fréquents en pédiatrie et représentent un des motifs principaux de consultation dans les premières années de la vie.

A - Les vomissements

1. En période néonatale

Tout vomissement est anormal (cf. « Néonatalogie »).

2. Après la période néonatale

Les vomissements précoces, faciles, accentués par le changement de position et atténués par l'épaississement des biberons, la mise en position proclive font suspecter un **reflux gastro-œsophagien**.

Lorsque des vomissements en jet surviennent plus tardivement, vers 6 semaines, chez un nourrisson affamé, quelque temps après la tétée, il faut penser à la **sténose du pylore**. L'examen clinique peut révéler la présence d'ondulations péristaltiques sur l'abdomen.

Passé les 2 premiers mois de la vie, les vomissements peuvent être le témoin d'une **complication infectieuse**, qu'elle soit d'origine digestive ou extradigestive (otite, infection urinaire, voire méningée ou pulmonaire).

Les **intolérances alimentaires** entraînent des vomissements apparaissant quelques jours après un changement de régime et s'accompagnent d'une cassure de la courbe de poids. Outre les vomissements, un dégoût du biberon est noté chez un nourrisson dont l'appétit est conservé. L'intolérance aux protéines du lait de vache est la plus fréquente.

Enfin, lorsque les vomissements s'accompagnent d'une intolérance gastrique absolue, sont accompagnés de douleurs paroxystiques, une **cause chirurgicale** doit toujours être envisagée : hernie étranglée, invagination intestinale aiguë.

B - Les diarrhées aiguës

La diarrhée se définit comme l'augmentation brutale du nombre des selles, qui deviennent aqueuses. Elle aboutit à une perte d'eau et d'électrolytes avec un risque majeur de **déshydratation aiguë**.

Affirmer la diarrhée n'est pas toujours facile, en raison des variations individuelles de consistance et de nombre des selles.

Deux points importants sont à considérer :

- les selles des nourrissons nourris au sein sont liquides, jaune d'or à chaque tétée ;
- toute anomalie des selles, même brutale, si elle n'est pas accompagnée d'un retentissement sur la courbe de poids, ne peut être considérée comme une diarrhée.

En cas de diarrhée, l'interrogatoire des parents doit préciser le régime actuel, un éventuel changement récent, le nombre, la consistance et l'aspect des selles. L'examen du nourrisson doit être complet car la diarrhée peut être le témoin d'une pathologie extradigestive. La recherche d'une fièvre, de vomissements, de signes de déshydratation est également nécessaire.

Le plus souvent, la diarrhée est d'origine **infectieuse digestive**. Les **virus** tiennent la première place dans les épidémies automno-hivernales ; les **diarrhées bactériennes** sont plus rares, mais plus fréquentes en été.

Plus rarement, la diarrhée est le témoin d'une infection extradigestive (otite, infection urinaire...), d'une urgence chirurgicale abdominale (invagination intestinale, appendicite), d'une allergie, ou d'une intolérance alimentaire.

C - Les diarrhées chroniques

La diarrhée est dite chronique lorsqu'elle dépasse 4 semaines, et qu'elle s'accompagne d'un arrêt de la prise de poids, voire d'un amaigrissement (cassure de la courbe pondérale).

L'aspect des selles a une bonne valeur d'orientation diagnostique :

- des selles aqueuses acides, de volume variable, évoquent une diarrhée par **fermentation** souvent en rapport avec une intolérance aux sucres ;
- des selles pâteuses ou molles, souvent grasses, pâles, fétides, abondantes, sont en faveur d'une **mal digestion** ; l'appétit est habituellement conservé ; lorsqu'il existe des infections pulmonaires associées à répétition, on suspecte une mucoviscidose ;
- lorsque les selles sont molles ou liquides, d'abondance variable et s'accompagnent d'anorexie, de douleurs abdominales et de constipation, il s'agit d'une **malabsorption** ; l'amaigrissement est net ; l'intolérance à la farine de blé (gluten) en est la cause la plus fréquente ;
- enfin, des selles abondantes, liquides, hétérogènes, glaireuses et fétides évoluant par poussées évoquent une **atteinte colique** ; l'absence de retentissement sur la courbe de poids, la conservation de l'appétit et le bon état général sont en faveur du diagnostic de **côlon irritable**.

La déshydratation aiguë du nourrisson

Il s'agit de l'urgence la plus fréquente en pédiatrie. En raison de la vulnérabilité du nourrisson à la spoliation aqueuse et électrolytique, tout épisode de fièvre, de diarrhée ou de vomissements ou un coup de chaleur peuvent se compliquer d'une déshydratation aiguë. Plus rarement, celle-ci est en rapport avec des pertes rénales ou cutanées (mucoviscidose).

Le principal signe clinique est la **perte de poids rapide**. La gravité de la déshydratation est proportionnelle à son importance. Les signes de déshydratation apparaissent pour une perte de poids de 5 %. L'existence d'un pli cutané suppose une déshydratation supérieure à 10 % du poids du corps. L'existence de troubles de la conscience et de signes de choc implique une perte de poids supérieure à 15 %.

Les **signes de déshydratation extracellulaire** sont souvent au premier plan : pli cutané, dépression

de la fontanelle, hypotonie des globes oculaires, collapsus se traduisant par des extrémités froides et mal colorées, un temps de recoloration des téguments après pression supérieur à 3 secondes, un affaiblissement des pouls fémoraux, une tachycardie, un effondrement de la pression artérielle.

Les signes cliniques évoquant une **déshydratation intracellulaire** peuvent dominer : soif, sécheresse des muqueuses, fièvre, troubles de la conscience.

Les signes de déshydratation sont souvent nets passé 5 % du poids corporel. Ils peuvent néanmoins être difficiles à mettre en évidence chez un gros bébé chez lequel le pli cutané n'est pas toujours évident.

La fièvre

La fièvre est un symptôme banal qui accompagne le plus souvent une maladie virale sans gravité. Cependant, toute fièvre même d'origine bénigne peut être responsable, lorsqu'elle est supérieure à 39 °C chez le nouveau-né et à 41 °C chez le nourrisson, d'une **déshydratation** ou d'une **convulsion** ou d'un coma.

L'examen du nourrisson fébrile doit apprécier le retentissement de la fièvre (état de conscience, recherche de signes de déshydratation) et rechercher sa cause.

L'interrogatoire des parents recherche une notion de contagion.

L'examen clinique doit être complet et détaillé, appareil par appareil, en n'omettant pas d'examiner les tympans (la **rhinopharyngite** et l'**otite** moyenne suppurée sont des causes très fréquentes de fièvre chez le nourrisson). Une **fièvre éruptive**, une **infection ostéoarticulaire**, **pulmonaire** et surtout **méningée** devront systématiquement être recherchées.

Lorsque la fièvre est isolée et que l'examen n'apporte aucune orientation diagnostique, il s'agit le plus souvent d'une **maladie virale isolée** ou d'une **infection urinaire** dont le diagnostic sera possible par l'examen cytbactériologique des urines qu'il faut demander en cas de récurrence fébrile isolée.

Les manifestations neurologiques

A - Les convulsions

L'examen a deux buts :

- confirmer le diagnostic de convulsion ;
- en rechercher la cause.

1. Faire le diagnostic

C'est facile si l'on assiste à la crise ; c'est parfois difficile lorsque le récit est fait par un témoin et que l'enfant est petit.

Chez le nourrisson, en effet, la crise convulsive peut se réduire à un simple accès de fixité du regard avec réversion oculaire, accompagné ou non d'hypotonie, d'accès de cyanose. Ailleurs, les mouvements convulsifs se réduiront à un mâchonnement, des accès de clignement des paupières. Enfin, il peut s'agir de spasmes toniques généralisés.

Chez le plus grand, l'aspect de la crise est souvent plus facile à décrire, associant hypertonie, secousses cloniques parcellaires ou multifocales des membres, des paupières ou de la mâchoire, accompagnées d'une perte de connaissance d'au moins 20 secondes.

Contrairement à l'adulte, la valeur localisatrice du territoire atteint est moindre et il y a rarement une concordance entre les manifestations localisées et d'éventuelles lésions cérébrales.

Lorsque la crise se prolonge, ou bien se reproduit à bref intervalle sans reprise de conscience, il s'agit d'un état de mal. Il met en jeu le pronostic vital et peut entraîner des séquelles cérébrales définitives.

Toute cause de convulsion peut entraîner un état de mal ; c'est cette menace qui fait toute la gravité des convulsions avant 5 ans.

L'EEG est indispensable au diagnostic :

- pendant la crise, surtout si elle est fruste, montrant des pointes-ondes caractéristiques ;
- à distance, il renseigne sur la persistance d'anomalies électriques.

2. Différencier la crise

Il faut distinguer la crise convulsive :

- des spasmes du sanglot : ce sont des pertes de connaissance brèves, avec cyanose ou pâleur, déclenchées par une émotion ou une contrariété, le plus souvent au cours de pleurs (absence de reprise respiratoire) ou sans pleurs au cours d'une apnée ;
- des trémulations du nouveau-né ou du petit nourrisson qui, au contraire des convulsions, cessent lorsque l'on maintient le membre qui trémule.

3. Rechercher une cause

L'examen clinique doit être complet avec en particulier :

- mesure de la température,
- recherche d'un déficit neurologique post-critique,
- appréciation de l'état d'hydratation.

L'interrogatoire des parents apprécie :

- le développement psychomoteur de l'enfant.
- les événements survenus depuis la naissance : circonstances de l'accouchement, maladies (en particulier déshydratation), accidents (en particulier traumatisme crânien).

Certains examens complémentaires sont nécessaires :

- glycémie, calcémie et ionogramme sanguin,
- radiographie du crâne,
- ponction lombaire (PL), indispensable chaque fois que le diagnostic de crise hyperpyrétique n'est pas évident,
- éventuellement échographie transfontanellaire et scanner.

4. Les causes

La fièvre chez le nourrisson centre le problème ; la recherche d'une cause sera différente selon qu'elle est présente ou non.

a) En cas de fièvre

Une méningite doit être la première maladie envisagée, la PL faite au moindre doute. Cependant, il est rare qu'elle se révèle par une convulsion fébrile isolée.

En fait, le plus souvent, c'est la fièvre elle-même qui est à l'origine de la convulsion. Celle-ci survient à l'acmé d'une poussée supérieure à 38,5 °C. Les convulsions sont le plus souvent brèves, quelques minutes. Dans de très rares cas, elles se compliquent d'état de mal.

Au décours de la crise, l'examen neurologique, le LCR et l'EEG, quand il est fait, sont normaux.

Il y a risque de récurrence de ces crises, surtout au cours de l'année qui suit. Les parents devront être prévenus de ce risque.

b) En l'absence de fièvre

L'**hématome sous-dural** devra être soupçonné sur une crise localisée à un hémicorps, l'augmentation du périmètre crânien, la tension de la fontanelle, l'élargissement des sutures. L'interrogatoire de l'entourage devra rechercher la notion de traumatisme. Si cet hématome s'associe à d'autres lésions de l'organisme, à un amaigrissement, il faudra envisager des mauvais traitements (syndrome des enfants battus).

Les **causes métaboliques** sont rarement isolées. L'hyponatrémie s'intègre le plus souvent dans le cadre de la déshydratation (cf. chapitre correspondant), l'hypocalcémie révèle un rachitisme par carence en vitamine D. L'hypoglycémie, en revanche, est souvent isolée. Son risque est la constitution d'une encéphalopathie en cas de récurrences trop fréquentes.

Les **intoxications** médicamenteuses ou ménagères sont toujours possibles. On retiendra le risque de la théophylline, de l'alcool...

Enfin, la crise convulsive peut, rarement, être le premier élément d'une **comitialité essentielle**.

Le principal souci de l'examineur est de décider si la cause est permanente et donc si le risque de récurrence est grand, ce qui justifie un traitement préventif au long cours.

B - Les troubles de la conscience

Ils vont de la simple obnubilation au coma profond.

Chez l'enfant de moins de 2 ans, la **méningite purulente** est la cause la plus redoutée.

La méningite de l'enfant est grave en raison du risque de complications susceptibles de laisser des séquelles neurologiques, et par la possibilité de formes fulminantes souvent mortelles chez le nourrisson.

1. La période néonatale

La symptomatologie de la méningite à la période néonatale est pauvre et non spécifique. La ponction lombaire fait partie des examens indispensables à

faire chez un nouveau-né suspect d'infection. C'est elle qui établit le diagnostic.

2. Le nourrisson et le jeune enfant

Les signes de début sont variables, souvent précédés d'un épisode rhinopharyngé ou de gastro-entérite. Ils sont progressifs avec fièvre et irritabilité croissante, ou plus rarement aigus (épisode convulsif).

L'examen clinique est moins caractéristique que chez l'adulte, mais apporte des éléments importants : le nourrisson est agité, il dort mal. Il pousse des gémissements plaintifs lorsqu'on l'examine, ce qui témoigne de la céphalée et de l'hyperesthésie. La conscience est souvent altérée, ce dont témoigne la somnolence. Il existe des troubles vasomoteurs qui peuvent associer des accès de pâleur et de rougeur. La raideur se manifeste par une hypertonie des membres inférieurs, à interpréter en fonction de l'âge. La raideur de la nuque est discrète, et bien souvent il existe au contraire une hypotonie de la nuque. La tension anormale de la fontanelle est un signe à rechercher en position assise et en dehors des crises. Il existe souvent une otite lors de l'examen du tympan. Il convient de rechercher l'existence d'un purpura faisant craindre une méningococcémie.

La ponction lombaire est formellement indiquée devant une raideur méningée, une tension de la fontanelle, ou des troubles de la conscience, surtout en cas de fièvre. Elle doit être faite devant toute fièvre mal supportée chez le nourrisson, que celle-ci soit isolée ou associée à une infection telle une otite.

La ponction lombaire permet seule le diagnostic en mettant en évidence un LCR trouble, contenant des polynucléaires altérés et une protéinorachie élevée, supérieure à 0,5 g/l. La glycorachie est souvent diminuée.

Le germe en cause est retrouvé à l'examen direct et à la culture du LCR. Il s'agit le plus souvent d'un méningocoque, d'un *Hemophilus influenzae*, d'un pneumocoque.

Les virus peuvent être responsables de méningites dans lesquelles les troubles de conscience sont habituellement modérés et dont le pronostic est favorable. Néanmoins, les virus du groupe herpès peuvent être responsables d'une méningo-encéphalite de la plus haute gravité.

Devant des troubles de la conscience, surtout avant l'âge de 2 ans, une **origine traumatique** doit être

recherchée. Elle peut s'intégrer dans le cadre d'un syndrome des enfants battus (syndrome de Silverman) qui se caractérise par la présence de fractures d'âges différents, éventuellement associées à des hématomes et à des brûlures.

Enfin, les troubles de conscience peuvent être en rapport avec une **intoxication accidentelle**, médicamenteuse ou due au monoxyde de carbone. Les comas **d'origine métabolique** par déficit enzymatique sont très rares.

C - Les retards d'acquisitions

Les grandes étapes du développement psychomoteur de l'enfant doivent être connues (cf. supra). Devant un retard d'acquisitions, l'interrogatoire des parents précise le déroulement de la grossesse et les circonstances de l'accouchement, ainsi que la valeur et le rythme des acquisitions jusqu'au jour de la consultation. L'examen neurologique de l'enfant recherche un déficit global ou localisé, mais également la qualité de contact et d'attention de l'enfant. L'audition et la vue doivent être évaluées en s'aidant, au besoin, d'examens spécialisés. La tomodensitométrie cérébrale et l'électroencéphalogramme ont surtout un intérêt pronostique.

Les causes connues de retards d'acquisitions sont avant tout **d'origine néonatale**, en rapport avec des difficultés à la naissance, ou **prénatale** génératrice d'anoxie. Plus rarement, il s'agit d'anomalies chromosomiques ou d'un déficit enzymatique. Bien souvent, la cause du retard reste inconnue. Au cours des maladies musculaires ou neurologiques périphériques, il faut souligner que le retard d'acquisitions est purement moteur, et qu'il n'y a pas d'anomalie des fonctions supérieures.

D - Les troubles du comportement

Il s'agit de motifs de consultations fréquents. On retient essentiellement l'**anorexie** et les **troubles du sommeil**.

1. Le nourrisson anorexique

Il s'agit de nourrissons ou de petits enfants vifs, sympathiques, parfois un peu maigres, mais à prise de poids régulière. Le contraste est frappant entre l'anxiété des parents et la « forme » de l'enfant. Tous

les symptômes sont centrés sur la prise des repas, l'enfant refusant obstinément de manger ce qui lui est présenté par un tiers et plus particulièrement par sa mère. Une cause organique ayant été éliminée, il s'agit le plus souvent d'un trouble relationnel avec une mère souvent anxieuse, désireuse de bien faire.

2. Les troubles du sommeil

Il peut s'agir de difficultés d'endormissement, de réveils nocturnes avec pleurs, cris, désorganisant la vie familiale.

Les difficultés respiratoires

Elles sont fréquentes chez le nourrisson. Leur siège peut se situer sur toute la hauteur de l'arbre respiratoire.

L'examen recherche des signes de gravité qui conditionnent une hospitalisation immédiate : l'existence de signes de lutte intenses ou de signes d'épuisement, le jeune âge du nourrisson (moins de 3 mois), l'existence d'une cyanose, de sueurs, d'agitation ou au contraire de somnolence.

La **dyspnée** peut être **inspiratoire** avec tirage sous et intercostal, parfois sus-sternal et sus-claviculaire en faveur d'une localisation haute pharyngo-laryngée. Avant 6 mois, une obstruction nasale est suffisante pour entraîner des manifestations respiratoires importantes. Après 6 mois, une dyspnée inspiratoire aiguë s'accompagnant d'atteinte de la voix évoque une laryngite.

Une **dyspnée expiratoire** lorsqu'elle survient chez un nourrisson de moins de 6 mois en période hivernale est le plus souvent en rapport avec une bronchiolite d'origine virale. Elle se traduit par un freinage expiratoire, avec sifflements audibles, tirage sous ou intercostal, râles sibilants et sous-crépitaux à l'auscultation.

Comme chez l'adulte, il faut se souvenir que la dyspnée chez le nourrisson peut être le témoin d'une pathologie extrapulmonaire (insuffisance cardiaque, acidose métabolique, affection neurologique centrale).

Les manifestations cutanées

A - L'érythème du siège

Papulo-érosif, il atteint les fesses, le périnée, la région inguino-scrotale, et parfois la racine des cuisses. Il est dû à la macération des plis favorisée par l'humidité.

B - L'eczéma

L'eczéma se traduit par des lésions vésiculeuses érythémato-squameuses, débutant au niveau des joues et s'étendant aux plis, surtout derrière les oreilles, les coudes, les creux poplités. Il est récidivant et parfois extensif. Des antécédents familiaux atopiques sont souvent présents. Il disparaît entre 2 et 3 ans, parfois relayé par des manifestations respiratoires atopiques.

C - La dermite séborrhéique

Une dermite séborrhéique est fréquente chez le tout-petit. Débutant par le cuir chevelu (croûtes de lait), elle est peu érythémateuse, la peau est grasse ; elle peut atteindre la partie supérieure du visage, les plis de flexion des membres, les régions axillaires et inguinales.

Manifestations de 2 ans à la puberté

Passé l'âge de 2 ans et plus encore lorsque l'enfant grandit, les manifestations qui amènent à consulter sont proches de celles de l'adulte.

Les principales maladies infectieuses infantiles

Rougeole, rubéole et oreillons sont devenus rares depuis l'extension de la vaccination.

A - La rougeole

Son incubation est de 1 à 2 semaines. Sa contagiosité débute 5 jours après le contact et persiste jusqu'à 5 jours après l'éruption.

L'immunité assurée par la maladie est solide.

L'agent infectieux responsable est un paramyxovirus.

La symptomatologie clinique est la suivante : il s'agit d'une maladie initialement respiratoire caractérisée par :

- une fièvre importante,
- un catarrhe oculo-nasal avec photophobie,
- une toux constante avec voix rauque.

L'examen peut mettre en évidence le signe de Koplik : présence de petites taches blanchâtres adhérent fortement à la muqueuse jugale en regard de l'orifice du canal de Sténon.

Trois à cinq jours après, apparaît une éruption maculo-papuleuse rosée, atteignant la face, le thorax, la partie supérieure des membres. Elle est confluyente mais laisse des intervalles de peau saine.

La fièvre chute 2 à 3 jours après l'apparition de l'éruption en l'absence de complication. L'éruption disparaît en se pigmentant et en laissant une discrète desquamation.

Les principales complications de la rougeole sont les otites, les pneumopathies, les encéphalites aiguës et subaiguës.

B - La rubéole

La rubéole atteint les enfants entre l'âge de 3 et 9 ans. Son incubation est de 2 à 3 semaines. Sa contagiosité débute 7 jours après le contact et persiste jusqu'à 5 jours après l'éruption.

L'agent infectieux est viral.

L'immunité est solide.

Le tableau clinique comporte des prodromes discrets : décalage thermique modéré, avec adénopathies occipitales et cervicales postérieures.

L'éruption est moins importante que celle de la rougeole. Elle est morbilliforme le premier jour, scarlatiniforme le deuxième jour, et évanescence le troisième jour.

Elle débute à la face, au tronc, et à la racine des membres.

Les complications sont tout à fait rares et cette maladie est bénigne.

La seule gravité est le risque de contamination d'une femme enceinte qui n'a jamais été atteinte de cette maladie. Il y a alors risque d'embryo-fœtopathie pour son futur enfant (cf. supra).

C - L'exanthème subit

C'est une affection fréquente des enfants de moins de 3 ans dont la période d'incubation et la contagiosité ne sont pas déterminées. L'agent infectieux est viral.

Le tableau clinique est très caractéristique, fait d'une fièvre élevée, isolée, persistant 3 à 4 jours, suivie d'une défervescence spontanée, s'accompagnant d'une éruption maculo-papuleuse généralisée, fugace. C'est une maladie bénigne, sans complication.

D - La varicelle

La varicelle est une maladie très fréquente de l'enfant et du nourrisson, due à un virus appartenant au groupe des herpès virus.

L'incubation est de 2 semaines.

La contagiosité est très grande, débutant 2 jours avant l'éruption et persistant 10 jours après.

L'immunité assurée est solide.

L'éruption est caractéristique, faite de vésicules clairsemées sur une peau saine, affectant le tronc, le visage, le cuir chevelu.

Chaque vésicule se dessèche en 24 à 48 heures, devient croûteuse et cicatrise en 5 à 20 jours. Il existe deux à trois vagues éruptives.

La fièvre est modérée, durant 2 à 4 jours.

Le diagnostic est fait cliniquement. Les complications sont exceptionnelles chez les sujets normaux, mais fréquentes et graves chez les sujets immunodéprimés (par exemple, leucose aiguë en cours de traitement). De récentes possibilités thérapeutiques antivirales ont fort heureusement atténué ce risque.

E - Les oreillons

Les oreillons touchent les enfants de plus de 2 ans. L'agent infectieux est viral, du groupe des myxovirus.

L'incubation est de 3 semaines.

La contagiosité apparaît 4 à 6 jours avant la parotidite et disparaît avec elle.

L'immunité assurée est solide.

Les signes cliniques sont constitués d'une parotidite fébrile, bilatérale, souvent asymétrique, recouverte d'une peau normale non inflammatoire. La douleur est spontanée (salivation) et provoquée (palpation, ouverture de la bouche).

Une céphalée importante est souvent associée.

La guérison est spontanée en 10 jours environ.

Il peut exister d'autres localisations associées à la parotidite ou plus souvent isolées, essentiellement l'orchite et la méningite, extrêmement fréquente.

Les difficultés respiratoires

Comme chez l'enfant plus petit, passé 2 ans, une dyspnée inspiratoire est révélatrice d'un **obstacle laryngé**.

Les dyspnées expiratoires sont le plus souvent en rapport avec un **asthme**.

Les manifestations respiratoires peuvent être en rapport avec une **bronchopneumopathie d'origine virale ou bactérienne**, en sachant que certains germes sont plus fréquemment rencontrés chez l'enfant (*Hemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*).

Tout à fait spécifique de l'enfant est l'**inhalation d'un corps étranger**. Lors du **syndrome de pénétration**, l'enfant, qui allait bien, est pris brusquement d'un accès de suffocation avec rougeur, cyanose et toux violente avec effort expulsif. Rarement, le corps étranger peut s'enclaver dans le larynx ou rester dans la trachée. La gêne respiratoire est alors intense aux deux temps ou à prédominance inspiratoire avec tirage, cornage, toux quinteuse ou éteinte. Le syndrome de pénétration peut passer inaperçu et se compliquer ultérieurement de bronchopneumopathie récidivante.

Les douleurs abdominales

A - Les douleurs aiguës

La recherche d'une urgence chirurgicale centre l'examen, en sachant qu'une défense ou une contracture ne sont pas toujours nettes chez l'enfant. Une urgence chirurgicale ayant été éliminée, les douleurs abdominales peuvent révéler une atteinte viscérale abdominale (hépatique, pancréatique, urinaire) mais également extra-abdominale (pneumopathie).

B - Les douleurs chroniques

Elles sont fréquentes et souvent d'origine anorganique, psychogènes, traduisant des difficultés relationnelles de l'enfant soit avec sa famille, soit avec le milieu scolaire.

En faveur du caractère anorganique, on retient le siège périombilical des douleurs, l'absence de fièvre ou d'altération de l'état général, l'absence de syndrome inflammatoire biologique.

Les troubles de la croissance

A - Le retard de croissance staturale

La taille de l'enfant doit être interprétée en fonction de la taille des parents et de celle des frères et sœurs.

La courbe de taille est comparée à l'âge osseux. Si la courbe de taille est régulière, l'âge osseux en rapport avec l'âge statural et si les parents sont de taille modeste, les examens complémentaires à la recherche d'un déficit endocrinien ne sont pas nécessaires.

B - L'obésité

Le caractère familial est fréquent. Une cause organique est exceptionnelle. L'établissement de la courbe statur pondérale permet de s'en assurer : à la prise de poids rapide s'associe une avance staturale qui relativise l'obésité. Outre le caractère familial, l'obésité est due à des erreurs alimentaires associées à des facteurs psychogènes (excès d'apports lipidiques et glucidiques, grignotage). L'établissement d'un cahier diététique permet d'apprécier le déséquilibre nutritionnel.

Les manifestations neurologiques

Les **convulsions** du grand enfant sont fréquemment les premières manifestations d'une **épilepsie** essentielle.

Les **tumeurs intracrâniennes** sont les tumeurs solides les plus fréquentes de l'enfant. Elles s'accompagnent de manifestations neurologiques variées pouvant s'associer à une **hypertension intracrânienne** particulière en raison de la plasticité de la boîte

crânienne. Elle peut se traduire par des céphalées, des vomissements, un syndrome cérébelleux. Des douleurs abdominales, des troubles du comportement, une chute du rendement scolaire ou un torticolis persistant sont parfois les manifestations initiales de l'hypertension intracrânienne de l'enfant. La tomodensitométrie cérébrale permet le diagnostic alors que le fond d'œil reste longtemps normal, même dans les hypertensions intracrâniennes avancées.

L'enfant de plus de 2 ans est particulièrement exposé aux **intoxications accidentelles** (médicaments, alcool, oxyde de carbone) et, à ce titre, tout trouble neurologique aigu inexpliqué doit faire rechercher ces causes.

Les anomalies de la puberté

A - La puberté précoce

Elle se définit schématiquement par l'apparition des caractères sexuels secondaires avant 8 ans chez la fille, avant 10 ans chez le garçon.

Il peut s'agir d'une puberté précoce vraie par activation de l'axe hypothalamo-hypophysaire ou d'une pseudo-puberté précoce par anomalie ou tumeur de la glande surrénale ou tumeur gonadique.

1. Puberté précoce vraie

Chez le garçon, le développement de la pilosité pubienne, axillaire, l'apparition de l'acné, accompagnent le développement de la verge et des testicules. L'avance staturale est nette.

La cause la plus fréquente en est une tumeur cérébrale.

Chez la fille, le développement des seins, les modifications de l'appareil génital externe, du bassin, accompagnant le développement de la pilosité axillaire et pubienne, précèdent l'apparition des règles.

Il s'agit plus souvent d'une affection idiopathique, peut-être familiale. Les tumeurs cérébrales sont rares.

2. Pseudo-puberté précoce

Les signes de précocité sexuelle ne sont pas dus à une sécrétion augmentée des gonadotrophines.

D'origine le plus souvent surrénalienne par déficit enzymatique de la synthèse du cortisol, elle se démasque **chez le garçon** par une avance staturale associée à l'apparition de la pilosité pubienne et axillaire et par le développement de la verge, mais les testicules restent petits, infantiles.

Chez la fille, le développement de la pilosité et l'accélération de la croissance s'accompagnent de signes de virilisation.

Dans quelques rares cas, on pourra mettre en évidence une tumeur surrénalienne, ovarienne ou testiculaire.

3. Puberté précoce partielle

Trois aspects particuliers sont à connaître :

- le développement prématuré des pilosités axillaires et (ou) pubiennes, sans autre signe associé, ni avance staturale, ni avance d'âge osseux ; il ne nécessite aucune exploration particulière ni traitement ;
- le développement prématuré des seins, sans anomalie staturale, ni modification des organes génitaux externes ; aucune exploration n'est à entreprendre ;
- la gynécomastie chez le garçon au moment de la puberté est banale ; parfois importante, elle peut être la cause de troubles psychologiques ; elle disparaît spontanément en fin de puberté.

B - Le retard pubertaire

Il se définit par l'absence de puberté après 15 ans chez la fille, 17 ans chez le garçon.

Les étiologies sont multiples. Un caryotype devra être demandé à la recherche du syndrome de dysgénésie gonadique.

Souvent, aucune étiologie n'est retrouvée. Il s'agit d'un retard pubertaire simple, souvent d'origine familiale. L'évolution est bénigne, la puberté apparaît, la croissance se poursuit, la taille adulte finale sera normale.

Principes d'utilisation du carnet de santé

Un carnet de santé est remis gratuitement à chaque enfant à sa naissance.

C'est un livret sur lequel seront consignés un certain nombre de renseignements, en particulier :

- l'état civil ;
- les modalités d'accouchement et l'état de l'enfant à la naissance ;
- les données du premier examen pédiatrique après 8 jours de vie et les autres examens obligatoires nécessaires à l'obtention des prestations familiales, à l'âge de 9 mois et de 2 ans ;
- les courbes de croissance : poids, taille, périmètre crânien ;

- les vaccinations et les résultats des tests tuberculiques ;

- les comptes rendus des éventuelles hospitalisations ;

- les dates des différentes maladies éruptives et contagieuses contractées par l'enfant.

Ce livret sert de lien entre la famille et les différentes personnes (médecins, puéricultrices, assistantes sociales) amenées à s'occuper de l'enfant. Il est tout particulièrement utile en cas d'urgence. Ce sont les parents qui en ont la garde. Ils le confient au médecin lors de chaque consultation afin que celui-ci y consigne les principaux résultats.

Toute personne consultant le carnet de santé est tenue au secret professionnel concernant l'enfant.