

Les étapes de la vie, de la naissance à la mort

I – Le nouveau né.

Le **nouveau-né** à terme présente habituellement un poids compris entre 3000 et 3500g, une taille de 50cm et un périmètre crânien de 35 centimètres. Sa fréquence respiratoire est comprise entre 40 à 50 respirations par minute et le rythme cardiaque avoisine 120 à 140 pulsations par minute.

L'examen clinique à la naissance permet de rechercher certaines anomalies dont le dépistage doit être immédiat.

- **Examen de la cavité buccale.** (ex : bec de lièvre)
- **Examen des yeux et des extrémités.**
- **Examen des principaux organes** avec la vérification de la perméabilité de l'œsophage (injection d'eau pour observer la déglutition), de la perméabilité anale (les premières selles doivent être éliminées dans les 48 heures) et la surveillance de l'installation de diurèse.
- **Examen du crâne et neurologique** (reflexes).

II – L'enfant.

Le **développement de l'enfant** après la naissance dépend d'une série de facteurs internes et externes.

II – 1 - Facteurs déterminant le développement.

- **Les facteurs génétiques** : Chez l'être humain normal, certains caractères sont déterminés par le bagage génétique, comme par exemple la taille adulte, la forme de la tête, la longueur des différents segments du corps... Ces caractères sont le résultat de l'action de plusieurs gènes et de leur expression.
- **Les facteurs environnementaux** : certains caractères comme la taille sont régis par des facteurs externes, comme le climat, l'ensoleillement, la température. (joue sur l'hormone de croissance par exemple).
- **Les facteurs nutritionnels** : Ce sont des facteurs essentiels aussi bien pendant la grossesse qu'après. Pendant la grossesse, l'état de nutrition de la mère détermine la croissance fœtale. La femme doit accroître certains nutriments par la consommation du fœtus (protéines, glucides, lipides, vitamines...). Chez l'enfant, une malnutrition protéique entraîne un retard de la croissance. De même certaines carences en vitamines peuvent avoir des conséquences sur le développement, comme la carence en vitamine D qui provoque le rachitisme.

- **Les facteurs psychoaffectifs** : Bien que souvent méconnus, ces facteurs agissent probablement en dérégulant le système endocrinien qui gère la croissance. En effet, les enfants mal traités ou non désirés en manque d'affection présentent souvent des troubles de la croissance avec une taille et un poids en dessous de la normale.
- **Les facteurs endocriniens** : La principale hormone responsable de la croissance est l'hormone de croissance (GH, growth hormone). Sécrétée par l'hypophyse sous l'influence de l'hypothalamus. C'est pourquoi des facteurs apparemment sans rapport avec la croissance, peuvent influencer la sécrétion de GH. On observe aussi les hormones thyroïdiennes et sexuelles (qui ferment le cartilage de croissance des os).

II – 2 – Le développement staturopondéral.

La croissance de l'enfant après la naissance est un phénomène continu et variable dans le temps. On peut ainsi définir une période de croissance rapide entre 0 et 4 ans, suivie d'une croissance plus lente mais régulière entre 4 ans et la puberté, et enfin une poussée pubertaire. Après cette période, la croissance s'arrête. Ce développement est suivi par le médecin à l'aide des courbes de croissances.

II – 2 – 1 – La croissance postnatale.

Elle est appréciée sur des paramètres somatiques (taille, poids, périmètre crânien) et sur la calcification du squelette.

- **Taille** : A la naissance, la taille est de 50cm environ. Lors de la première année, la croissance est la plus rapide de toute la vie, avec 25 à 30cm de plus. A partir de la 2^{ème} année, le rythme est soutenu mais plus faible, de 10 à 12cm. Après trois ans, le rythme ralenti en passant de 6 à 8cm par an jusqu'à la puberté.
 Ensuite comme l'âge de la puberté est différente chez les garçons (13-17ans) et chez les filles (11-15ans), la poussée de croissance est elle aussi décalée. Chez les filles, les hormones oestrogènes accélèrent la croissance mais favorise en même temps la fermeture des cartilages de croissance, ce qui fait que la taille finale des filles est inférieure à celle des garçons.
 La taille définit « l'âge statural », à savoir l'âge auquel correspond la taille de l'enfant.
- **Poids** : La progression du poids est très rapide en début de vie, 750g par mois les quatre premiers mois, puis de 500g les quatre mois suivant et de 250g par mois jusqu'à l'âge d'un an. Ensuite le gain de poids est de 2500g à 3000g pour la 2^{ème} année et de 2000g la troisième. Ensuite, jusqu'à la puberté, la progression est d'environ 3 à 5kg par an. Ce rythme s'accroît à la puberté.
- **Périmètre crânien** : A la naissance il est de 35cm. Il progresse de 2cm pendant le premier trimestre de vie, puis de 3cm par trimestre jusqu'à un an. Puis la croissance ralentit. A trois ans, il doit être de 48cm, à 5ans et de 55cm à la puberté.

II – 2 – 2 – La croissance statur pondérale.

Cette croissance est appréciée par la comparaison entre les données de l'enfant et les courbes normalisées. Ces courbes sont le reflet d'études statistiques, mais leurs interprétations doit toujours tenir compte des paramètres individuels de l'enfant (hérédité, éventuelle prématurité...).

II – 2 – 3 – La dentition.

Les dents temporaires se fait selon un calendrier très précis. Les incisives doivent apparaître entre 6 et 9 mois, les canines à 18 mois et les molaires entre 12 mois et 24 mois. Cette dentition ne comporte pas de prémolaires.

La dentition définitive commence vers l'âge de six ans avec l'éruption de la première molaire définitive. Ensuite les incisives sont remplacées. Vers 10 ans, les prémolaires apparaissent en même que le remplacement des canines. Les deuxièmes molaires définitives sont remplacées vers l'âge de 12-13ans et les troisièmes (« les dents de sagesse ») apparaissent vers 18 ans.

II – 2 – 4 – L'âge osseux.

Tous les os commencent par être des cartilages pendant la vie intra-utérine. Même avant la naissance, certains os commencent à fixer les sels de calcium et donc à « s'ossifier ». Ces points d'ossification sont observables à la radiographie (mains et poignets surtout). Leur ordre d'apparition est constant et définit **l'âge osseux**. En effet à chaque âge correspond l'apparition d'un nombre de point d'ossification. On peut ainsi déceler des retards de croissance ou de calcification précoce. L'âge osseux est également un reflet de l'état nutritionnel de l'enfant et de son état de santé.

II – 3 - Développement psychomoteur.

Cette notion réunit **l'ensemble des acquisitions psychiques et motrices de l'enfant**, qui traduisent la maturation du système nerveux central et l'établissement des relations entre l'enfant et le monde extérieur.

Les modifications du système nerveux, notamment le développement du réseau interactif de synapses à tous les niveaux est très rapide pendant la première année de la vie. L'état neurologique et la mise en place des structures intellectuelles sont liées. Sur le plan de la mise en place des circuits nerveux nécessaires, trois périodes sont cruciales pour le développement psychoaffectif et moteur :

- Les neufs premiers mois correspond à la période de formations des connexions entre les différentes régions de chaque hémisphère cérébral (intra-hémisphériques).
- La période entre le 20^{ème} et le 26^{ème} mois correspond à la formation de connexions interhémisphériques.
- Vers 7ans se met en place la configuration définitive des connexions verticales entre les hémisphères cérébraux et les étages inférieurs (la tronc cérébral notamment).

Les maturations structurelles (établissement des synapses, formation des gaines de myéline...) sont observées au même âge. Cela permet d'atteindre la vitesse de conduction normale de l'influx nerveux dans les fibres.

Une multitude de facteurs peuvent jouer sur le développement du système nerveux avec la gestuelle de l'enfant, la préhension, les relations avec le monde extérieur. Les connexions une fois établies, ne sont pas fixes, mais nécessitent un certain temps d'apprentissage pour pouvoir se déplacer, ou se fabriquer.

III – L'adolescent.

L'adolescence est la période entre l'enfance et l'âge adulte. Le début est marqué par la puberté. Celle-ci correspond au début des activités des gonades, qui se traduit par l'apparition des caractères sexuelles secondaires, le début de la vie sexuelle et par des modifications physiques et psychiques importantes. L'adolescence se termine par l'acquisition du statut biologique et social d'adulte.

III – 1 – La puberté.

L'ensemble du système de contrôle de la sécrétion d'hormones sexuelles semblent être mises en place depuis la naissance. Cependant, les structures hypothalamiques, hypophysaires et gonadiques restent « dormantes » pendant plusieurs années, probablement en raison de la maturation progressive des structures nerveuses responsables de leur activation.

Le premier phénomène observé marquant **le début de la puberté est une activation de la sécrétion d'hormones androgènes par les glandes surrénales** (poussée de croissance pubertaire).

Ensuite deux à trois ans plus tard, **la sécrétion de Gn-RH entraîne la sécrétion de LH et FSH déclenchant les modifications typiques de la maturation des gonades.**

L'âge moyen de la puberté est de 11 ans pour les filles et 12 ans pour les garçons. La puberté dure quelques mois et elle est caractérisée par une séquence relativement constante d'apparition de caractères sexuels secondaires et par la maturation des caractères sexuels primaires.

- Chez le garçon, on observe une augmentation du volume des testicules, des premiers poils pubiens, de l'allongement du pénis...mais aussi la pilosité axillaire, faciale, mue de la voix, élargissement des épaules et augmentation de la masse musculaire.
- Chez les filles, on observe une augmentation du volume des seins, un élargissement du bassin, l'apparition de la pilosité, l'apparition des premières règles...

Il faut noter que ces changements peuvent entraîner certains problèmes de santé comme l'acné, des déformations du squelette (scoliose), problèmes dentaires, anorexie...

III – 2 – Les caractéristiques psychosociales.

En dehors des modifications physiques, la puberté marque le début d'une série de modifications psychiques caractéristiques à l'adolescence. Ces modifications sont dominées par l'acquisition de l'identité sexuelle, la transformation de l'image du corps, la modification des rapports avec les parents...

Le début de la vie sexuelle peut être marqué par de multiples problèmes comme l'identification de ses propres pulsions, les IST, une grossesse non désirée pouvant marquer la vie des partenaires pour de nombreuses années.

L'insertion sociale peut aussi présenter quelques dangers : comportements antisociaux, utilisation de substances comme le tabac, alcool, cannabis... Ces comportements, outre leur aspect nocif pour la santé, peuvent avoir des conséquences graves en favorisant la survenue d'accidents ou l'apparition de comportements violents. Tous ces facteurs peuvent perturber le psychisme de l'adolescent avec l'apparition d'état dépressif, fréquent à cet âge.

Une manifestation assez commune des perturbations psychologiques est observée, surtout chez les jeunes filles, est l'anorexie mentale (entre 13 et 20ans). On observe une restriction alimentaire souvent masquée à l'entourage, avec des vomissements après les repas. Mais aussi une perte de poids et parfois une aménorrhée (disparition des règles). L'évolution de cette maladie est assez grave, puisque seules un tiers des anorexies mentales sont guéries après un traitement long et pénible (hospitalisation et soutien psychologique).

IV – La personne âgée.

IV – 1 - Le vieillissement.

Le vieillissement est l'ensemble des modifications survenant avec l'âge, en dehors de toute pathologie.

IV – 1 – 1 – Le vieillissement cellulaire.

Ce vieillissement semble être une conséquence de l'accumulation d'erreurs minimes lors de la réplication de l'ADN, mais aussi certaines modifications qui ont lieu lors des divisions cellulaires. De plus, le nombre des divisions cellulaires diminuent avec l'âge, ce qui entraîne une reconstitution plus lente des tissus.

Dans l'altération cellulaire, un rôle est joué par les **substances oxydantes** (les radicaux libres). Les cellules disposent normalement de systèmes antioxydants efficaces permettant de diminuer et de réparer les dégâts... cependant ces systèmes deviennent de moins en moins efficaces. Il est évident que l'alimentation et l'hygiène de vie joue un rôle important.

IV – 1 – 2 – Le vieillissement tissulaire.

Ce vieillissement est la conséquence du vieillissement cellulaire qui renouvelle moins rapidement les tissus, mais la **diminution de l'apport sanguin aux tissus**. Cette diminution est essentiellement due par l'apparition de l'**athérosclérose**, qui correspond à l'apparition de dépôts de lipides dans la paroi des grandes artères.

De plus on observe aussi une déshydratation progressive des tissus et la modification de leur structure. Ceci est particulièrement évident dans le tissu musculaire, qui perd sa partie protéique pour augmenter sa composante lipidique.

IV – 1 – 3 – Altérations fonctionnelles.

Bien sûr, toutes ces modifications se répercutent sur les organes et leurs fonctions.

- Appareil respiratoire : une insuffisance respiratoire est constante, due à la diminution de l'élasticité de la cage thoracique et l'altération du tissu pulmonaire.
- Appareil digestif : Les muqueuses diminuent leurs capacités de sécrétions d'enzymes, ce qui entraîne des difficultés de digestion. Cela entraîne alors une diminution des nutriments qui arrivent dans le sang, donc une baisse du métabolisme basal.
- Appareil cardiaque : Les fonctions respiratoires diminuent avec l'âge. La force de contraction cardiaque diminue ce qui entraîne une diminution du flux de sang arrivant aux organes, mais aussi la capacité de l'organisme à réaliser un effort. De plus un rétrécissement de la lumière des vaisseaux et une perte d'élasticité est observée.
- Appareil immunitaire : la sécrétion d'anticorps diminue. De plus les fonctions de protections des muqueuses et de la peau diminuent aussi, ce qui rend la personne âgée plus sensible aux infections.
- Système nerveux central : Une diminution progressive des neuromédiateurs est observée. L'activité psychique diminue aussi. En plus de l'athérosclérose, cela entraîne une altération globale des fonctions supérieures...mémoire, démence, maladies neurologiques...
- L'activité sexuelle est certes diminuer avec l'âge vu la diminution de la sécrétion des hormones sexuelles. Mais cette activité peut se prolonger, et se prolonge jusqu'à la mort.

IV – 1 – 4 – Prévention.

L'**alimentation** est l'un des facteurs qui permet de retarder le vieillissement tissulaire. Cela concerne surtout la prévention contre l'athérosclérose. Une alimentation riche, équilibrée et variée, et ça dès 20 ans permet de diminuer les dépôts de graisses dans les vaisseaux. De plus, l'effet antioxydants des fruits et des légumes permet de ralentir le vieillissement des cellules. De même, l'évitement à certains polluants oxydants permet de contrer cet effet. L'**hydratation** est aussi un facteur important.

L'**exercice physique** permet de diminuer la fonte musculaire, mais entretient l'appareil cardiovasculaire, et part conséquent l'irrigation des tissus. Certes, l'activité physique doit être modérée et non violente, mais c'est le seul moyen pour maintenir la fonction cardiaque correcte à long terme.

IV – 2 – La perte d'autonomie.

Certaines maladies peuvent réduire gravement, ou même annuler l'autonomie. Certaines de ces maladies sont psychiques, d'autres touchent le système nerveux.

Les **maladies cardiovasculaires** (ex : insuffisance cardiaque) peuvent limiter l'autonomie par la diminution de la résistance à l'effort.

Les **maladies rhumatismes** constituent une autre catégorie de maladies limitant l'autonomie de la personne âgées. La plus fréquente est l'arthrose, qui limite progressivement les mouvements des articulations. Cette maladie est favorisée par une surcharge pondérale.

L'**obésité** et le **diabète** sont des maladies à haut potentiel invalidant.

Les accidents sont une autre source. En effet la fragilité d'un squelette est une raison. De plus la diminution de la vitesse de réaction, de la vision et de l'audition s'y ajoutent.

Enfin, les **altérations du système nerveux central** sont parmi les complications les plus redoutables du vieillissement. Leurs conséquences est toujours la perte de la capacité de raisonnement, constitutive de la démence. On observe différents types de démences :

- Démences vasculaires : des dépôts de graisses au niveau des petites artères présentes dans le cerveau, peut conduire à leur obstruction, provoquant ainsi des dégradations sur le système nerveux.
- Démences dégénératives : c'est le reflet du vieillissement tissulaire au niveau du cerveau. Elles débutent en général après 70 ans. La maladie d'Alzheimer fait partie ces maladies, mais elle correspond à une dégénérescence précoce du SN.

V – La mort.

La mort est définie comme la cessation complète et définitive de la vie.

V – 1 – La mort cellulaire.

Elle correspond à l'absence de l'oxygène qui arrive aux cellules. En effet, la cellule est l'unité de base du monde vivant et une cellule est vivante aussi longtemps qu'elle est capable de maintenir une différence entre son milieu interne et le milieu extracellulaire. Cela est possible grâce aux échanges qu'elle réalise.

L'absence d'oxygène bloque la respiration cellulaire, empêchant la production d'énergie, et ainsi le fonctionnement des protéines de transports utilisant l'ATP. Cela entraîne l'accumulation de substances toxiques à l'intérieur de la cellule (acide lactique) ce qui entraîne une destruction des structures cellulaires.

V – 2 – Les manifestations.

L'arrêt du métabolisme supprime la source de chaleur de l'organisme, et le corps se refroidit progressivement, pour atteindre la température ambiante.

On observe aussi l'installation de la rigidité des muscles. Il s'agit de la conséquence du fait que les fibres musculaires sont privées d'ATP. Cela entraîne le blocage des fibres musculaire, ce qui entraîne la contraction. Cette contraction disparaît ensuite, lorsque les fibres d'actine et de myosine se dégradent. D'ailleurs la contraction des muscles peut entraîner évacuation des urines de la vessie, des selles.

La dégradation du corps est accélérée par une température élevée, ce qui explique les différentes techniques de refroidissement, pour maintenir l'état le plus longtemps possible. De plus, la flore microbienne présente dans les téguments et les muqueuses accélèrent la décomposition, d'où l'utilisation d'antiseptiques (par injections surtout).

V – 3 – Les aspects médicaux-légaux.

La déclaration du décès est obligatoire avant la vingt-quatrième heure au bureau d'état civil de la mairie, et ceci pour tous décès survenant à domicile ou dans une institution. Le certificat doit être rempli par un médecin. Il est à la fois un acte médico-juridique et une déclaration d'état civil. Le médecin doit préciser, sur un formulaire type, les nom et prénom, la date, l'heure et le lieu du décès accompagné de la mention manuscrite « la mort est réelle et constante ». Au vu du certificat de décès, l'officier d'état civil délivre le permis d'inhumation.

Le refus du médecin de signer le certificat de décès ou l'apposition de mentions signifiant qu'il y a un doute concernant les causes de la mort entraîne automatiquement une enquête judiciaire.

Le transport du corps avant la mise en bière est possible avec des restrictions strictes et sous réserves d'accord médical. L'inhumation ne peut être en aucun cas effectuée avant un délai de 24 heures. L'incinération nécessite une mention complémentaire de mort naturelle.