

2 Troubles de la croissance cellulaire

Un excès d'assimilation aboutit à une augmentation du volume de la cellule ou hypertrophie cellulaire ; le ralentissement du métabolisme entraîne au contraire, une diminution du volume de la cellule ou atrophie cellulaire.

2.1 Hypertrophie

2.1.1 Définition

L'hypertrophie tissulaire : est une augmentation du volume d'un tissu ou d'un organe liée, soit à une hypertrophie cellulaire, soit à une hyperplasie, soit aux deux à la fois.

L'hypertrophie cellulaire : est une augmentation réversible de la taille d'une cellule en rapport avec une augmentation de la taille et du nombre de ses constituants (mitochondries essentiellement). Cette hypertrophie va habituellement de pair avec une augmentation de l'activité de la cellule.

2.1.2 Circonstances d'apparition

Hypertrophie physiologique: augmentation de taille répondant à l'accroissement d'un besoin fonctionnel.

Ex : hypertrophie des muscles squelettiques lors d'entraînement et du myomètre lors de la gestation....

Hypertrophie d'adaptation: augmentation de la taille des cellules en réponse à une sollicitation fonctionnelle particulière.

Ex: hypertrophie des fibres myocardiques et de la masse du myocarde ventriculaire gauche lors d'hypertension systémique durable, idem lors d'insuffisance mitrale avec reflux auriculaire gauche d'une partie du sang du ventricule au moment de la systole ventriculaire.

Hypertrophie compensatrice: hypertrophie d'un organe pair lorsque son correspondant ne s'est pas développé ou a disparu.

Ex: hypertrophie du rein droit en cas de non développement du rein gauche au cours de l'organogénèse ou après ablation de ce rein.

Hypertrophie par stimulation hormonale physiologique ou pathologique.

Ex: - développement de la muqueuse utérine et du myomètre lors du proœstrus,
- surdéveloppement de la corticosurrénale lors d'hypersécrétion d'ACTH par un adénome hypophysaire....

L'hypertrophie est à distinguer d'autres causes d'augmentation de la taille d'une cellule ou d'un organe, liée à la dilatation de cavités ou l'accumulation d'un tissu interstitiel fibreux, lipomateux ou d'une substance anormale comme l'amylose (ex: lipomatose pancréatique, gliose cérébrale, amylose cardiaque). Ces modifications du tissu interstitiel peuvent masquer une réelle atrophie (ex: lipomatose musculaire).

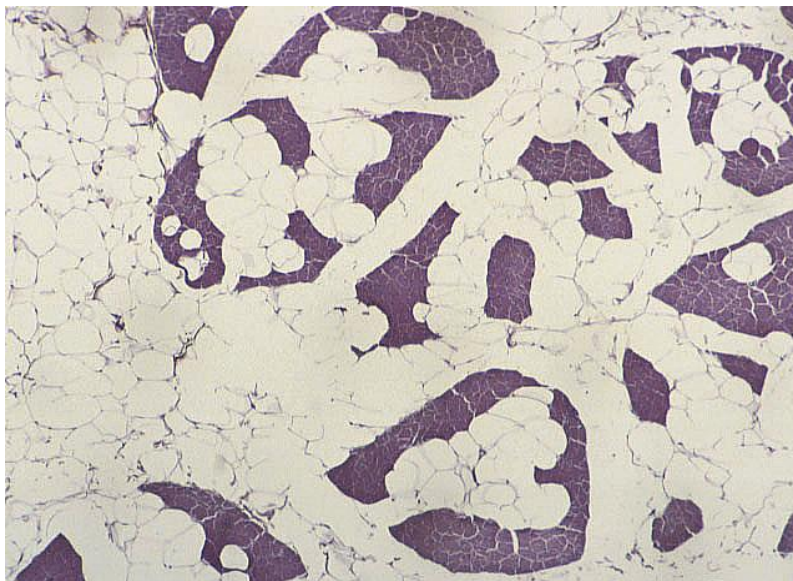


Figure 6 : Atrophie musculaire « lipomateuse » : les fibres musculaires sont atrophiées et l'espace laissé libre est comblé par des adipocytes

2.1.3 Aspect macroscopique des organes hypertrophiés

Les organes hypertrophiés augmentent de volume et sont fortement vascularisés et de consistance dure et ferme.

L'hypertrophie peut être générale ou n'intéresse qu'une partie de l'organe.

2.1.4 Aspect microscopique des organes hypertrophiés

On constate une augmentation du volume globale de la cellule avec une augmentation du protoplasme différencié. Certaines fibres musculaires peuvent atteindre 30 à 40 fois leur volume normal.

L'hypertrophie se caractérise par une augmentation d'un type d'organelles correspondant à une fonction donnée. Il s'agit donc d'une augmentation sélective du nombre et de la taille des organelles.

Ex 1 : dans l'hypertrophie du muscle squelettique (lors d'exercice intense), il y a un grand besoin des myocytes en énergie, en oxygène et en protéines de structure. Au microscope électronique, on observe une augmentation du nombre des mitochondries, une augmentation de la concentration en glycogène et une augmentation du nombre de myofibrilles.

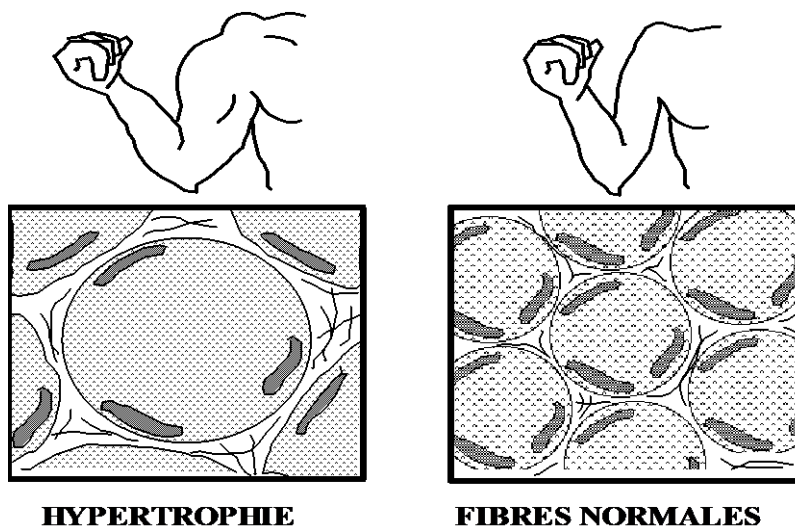


Figure 7 : Hypertrophie: exemple des fibres musculaires squelettiques en coupe transversale

Ex 2 : dans le foie, la détoxification est assurée par le réticulum endoplasmique lisse (REL, pour l'oxydation et la dégradation des toxiques). Chez les animaux soumis de manière répétée aux barbituriques, on observe de nombreux amas de R.E.L dans les hépatocytes.

2.1.5 Symptômes

On constatera une augmentation de la fonction, du moins au début (période de compensation). Plus tard, il peut y avoir une diminution de la fonction (période de décompensation, pour le

cœur par exemple). Des symptômes peuvent apparaître au niveau d'autres organes (ex : lors d'hypertrophie de la thyroïde, on observe des symptômes d'asphyxie par compression de la trachée).

2.2 Atrophie (hypotrophie)

2.2.1 Définition

L'atrophie cellulaire est la diminution de la masse fonctionnelle d'une cellule habituellement liée à une diminution de son activité. Elle se traduit par une diminution du volume cellulaire en rapport avec une diminution de nombre et de taille des constituants normaux de la cellule.

L'atrophie tissulaire : on entend par atrophie une diminution du volume d'un organe ou d'un tissu après qu'il ait atteint son plein développement.

2.2.2 Conditions d'apparition

Atrophie physiologique : Elle est liée le plus souvent à une involution hormonale:

- atrophie du thymus après la puberté ;
- atrophie des ovaires et de l'endomètre après la ménopause.

Atrophie pathologique

- compression d'un tissu par des structures adjacentes (masse tumorale, un kyste hydatique) ;
- troubles circulatoires : atrophie cérébrale par ischémie ;
- Inactivité: atrophie des fibres musculaires d'un muscle immobilisé de façon prolongée (par un plâtre par exemple) ;
- Suractivité: atrophie des fibres musculaires d'un muscle soumis à des contractions constantes involontaires par exemples lors de myoclonies au cours de l'évolution d'une maladie de Carré chez le chien - les contractions finissent par épuiser le muscle qui subit alors une atrophie ;
- Défaut d'innervation: atrophie de muscles dont le système nerveux moteur a été détruit par une section traumatique, une affection virale

- Défaut de stimulation hormonale: atrophie de cellules qui, normalement placées sous influence hormonale, ne sont plus stimulées: atrophie des thyrocytes lors d'insuffisance de sécrétion de TSH, atrophie de l'épithélium séminal ou de l'épithélium prostatique après castration....
- Troubles nutritionnels : atrophie des adipocytes lors des états de dénutrition ;
- Sénilité: l'atrophie entre pour une part dans les régressions organiques liées au vieillissement.

2.2.3 Lésions macroscopiques de l'atrophie

Les lésions générales sont l'amaigrissement (normal dans la vieillesse) et l'émaciation ou cachexie.

Les lésions locales sont la diminution du volume de l'organe, la diminution du poids, la diminution de consistance (sauf en cas de sclérose) et la diminution de la couleur.

2.2.4 Lésions microscopiques de l'atrophie

Les pertes se situent au niveau du protoplasme différencié, le noyau par contre n'est pas altéré. La vascularisation est diminuée. Les fibres musculaires par exemple sont plus minces. Il peut y avoir remplacement du tissu noble par du tissu fibreux.

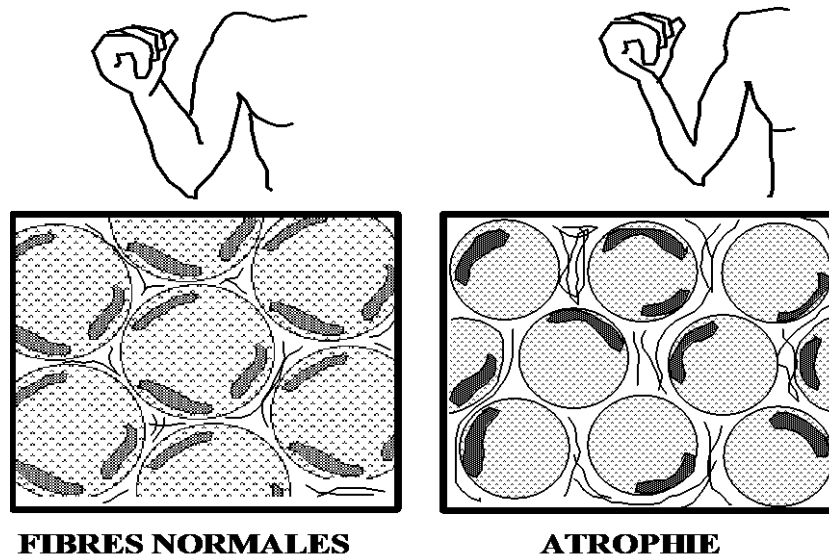


Figure 8 : Atrophie: exemple des fibres musculaires squelettiques en coupe transversale

2.2.5 Symptômes

On constatera une diminution ou une suppression des fonctions.

2.3 Dystrophie

La dystrophie trouble de la nutrition d'un tissu, d'une glande ou d'un organe, aboutissant à une modification de sa forme, de son volume et de son fonctionnement.

Les lésions de dystrophie sont souvent réversibles lorsque cesse la cause. Il est rare que les lésions dues au "trouble nutritionnel" soient homogènes. Le plus souvent, en raison des phénomènes de compensation et d'essais de régénération, les lésions d'atrophie, d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaire sont associées et créent des aspects histologiques complexes dont l'analyse est difficile.

La dystrophie peut n'affecter qu'un seul organe (dystrophie scléro-kystique du sein, dystrophie adénomyomateuse de la prostate) ou un groupe d'organes (dystrophie scléro-kystique des ovaires avec fibromes utérins).