

I.2. Régénération osseuse

L'os se régénère tout au long de la vie au cours de cycles périodiques constitués de deux phases. Dans un premier temps, des cellules appelées « ostéoclastes » dégradent le tissu osseux. Des facteurs de croissances contenus dans la matrice osseuse se trouvent alors libérés stimulant des cellules appelées « ostéoblastes » qui synthétisent du tissu osseux. Ce processus de remodelage se déroule au niveau de l'interface entre l'os et la moelle, au sein d'unités de remodelage d'environ 100 µm de diamètre indépendantes les unes des autres dans leur localisation et dans leur activation.

A l'âge adulte, la phase de résorption osseuse dure de deux à trois semaines, celle de formation environ trois mois. La balance osseuse (différence entre la quantité d'os synthétisé et résorbé) est équilibrée jusqu'à 30 ans environ: on observe alors un « pic » de masse osseuse (plus important chez la femme que chez l'homme). Ensuite, la masse osseuse diminue lentement, aboutissant à un léger déficit de l'ordre de 3 à 5% tous les dix ans.

I.3. L'ostéoporose

La carence de certaines hormones (en particulier chez la femme, à partir de la ménopause) peut provoquer non seulement un excès de tissu résorbé à chaque cycle, mais aussi une augmentation de la fréquence du remodelage osseux. Ce processus peut entraîner une perte de masse osseuse pouvant atteindre, à 80 ans, 25% chez l'homme, 40% chez la femme. L'ostéoporose est le résultat d'une balance osseuse exagérément négative. Selon l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS), cette maladie est caractérisée par une diminution de la masse osseuse et par la détérioration de la microarchitecture du tissu osseux ce qui fragilise l'os et augmente donc le risque de fracture ([Consensus, 1993]). L'ostéoporose est une pathologie dégénérative du tissu osseux étroitement liée au cycle de vie du squelette.

L'expression clinique la plus fréquente de l'ostéoporose est la fracture qui, par les complications qu'elle entraîne (entrée en dépendance, déformations, infirmités,...) fait de cette pathologie un enjeu majeur de santé publique. En 2000 en France, la maladie touchait environ 30 à 40 % des femmes ménopausées et plus de la moitié de celles de plus de 75 ans. Les trois sites les plus affectés sont l'extrémité supérieure du fémur (19% des fractures, 50000