

Le Mouvement Respiratoire Primaire

Ces trois mots associés sonnent si bien pour nous Ostéopathes, qu'il est évident que nous travaillons sur un mécanisme essentiel à l'équilibre et l'homéostasie des structures les plus intimes et singulières de nos patients. Cependant, il est nécessaire d'identifier ce mouvement pour pouvoir évoluer dans notre quête thérapeutique. Notre profession est jeune (A.T STILL 1874) et nous avons certainement passé plus de temps à approfondir notre compréhension de ce que voulait signifier notre initiateur qu'à faire évoluer significativement nos recherches .

Jusqu'à présent, les différentes théories avancées pour expliquer et identifier ce Mouvement Respiratoire Primaire ont été démantelées par les progrès de nos technologies.

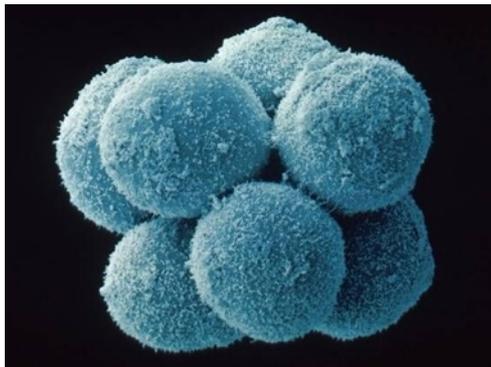
Et pourtant...

Le Mouvement Respiratoire Primaire, si bien défini aussi par **J.Upledger(1)**, est une oscillation permanente entre une flexion et une extension en termes ostéopathiques.

Il définit son rythme entre 2 à 4 mouvements par minute. D'autres ostéopathes l'ont ressenti à fréquence différente. Lorsqu'on parle de mouvement par minute, on parle d'un cycle complet, flexion-pause-extension.

L'association Respiration Primaire évoque l'origine. Commençons donc par la fécondation.

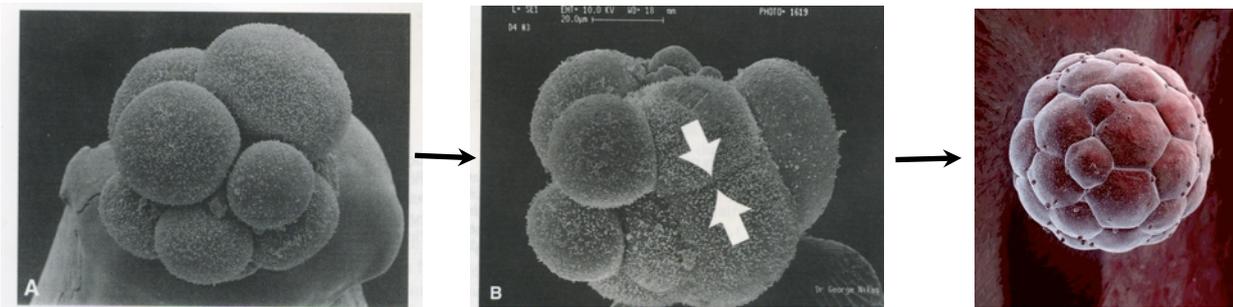
Le premier mouvement faisant suite à la fécondation va être une division de l'ovule fécondé pour donner deux blastomères (cellules mères) identiques, qui ne changeront pas le volume de l'œuf.



La Morula

A partir de cet état on assiste à une multiplication cellulaire, rythmée sur une période circadienne, de chaque nouvelle cellule, pour arriver au stade de la Morula. Ce stade comprend entre seize et trente deux cellules dans un œuf qui n'a pas changé de volume. Les cellules sont encore individualisées et ont entre elles des contacts très réduits.

L'évolution de cet œuf, animal pluricellulaire mais pas encore Métazoaire, va passer par un mouvement de "compaction cellulaire". Durant cet évènement les cellules individualisées vont interagir et communiquer entre elles pour donner un animal pourvu de plusieurs structures de cellules différenciées. A ce moment précis les cellules vont s'organiser en deux couches, donc deux tissus distincts : une couche externe et une interne. Ce passage, la "Blastula", va avoir pour effet de restructurer l'œuf et de resserrer les cellules entre elles avec des contacts beaucoup plus étalés. Au final, ceci sera un véritable mouvement de compaction de l'ensemble de l'œuf.



Phénomène de Compaction cellulaire

La membrane entourant cet œuf va céder par le phénomène continu de multiplication et de croissance cellulaire à l'intérieur de celui-ci. La Blastula va grossir et grandir.

Nous voici donc au début de notre histoire, sur un premier mouvement d'expansion-compaction-expansion que nous qualifierons de primaire.

Même si le rythme de celui-ci n'a encore rien avoir avec notre Mouvement Respiratoire Primaire, nous pouvons l'en rapprocher.

En effet, les cellules constituant la blastula vont s'organiser en deux couches. L'ectoderme en dehors et l'endoderme en dedans. La multiplication cellulaire continuant, provoque des mouvements internes de déplacement et d'organisation, décrit et modélisés mathématiquement par **Vincent Fleury(2)**, qui vont entraîner la différenciation et l'apparition d'une autre couche cellulaire "le Mésoderme" . Celui-ci va venir se placer entre les deux premières.

Ces trois couches différenciées vont donner chacune les différentes structures de notre corps.

S. Paoletti(3) affirme que cette troisième couche mésodermique est le moteur de la mise en place de notre schéma morphogénétique.

Contrairement à lui, je pense que ce moteur va être la multiplication cellulaire et de fait la croissance de nos structures.

Le mésoderme, en tant que couche cellulaire donnant aux corps ces éléments de soutien (muscles, ligaments, os, tendons), est le guide et l'architecte des mouvements structurant notre anatomie.

Plus les cellules vont se multiplier, plus elles vont se différencier et se spécialiser. La différenciation cellulaire est la succession des processus qui permettent à une cellule d'atteindre un état physique et physiologique adapté à son positionnement (par ex: cellules nerveuses, digestives, musculaire).

Au siècle dernier lorsque les progrès technologiques nous ont permis la vision de l'intérieur du noyau d'une cellule(ADN, gènes), les scientifiques du siècle dernier se sont empressés de conclure sur une gouvernance génétique de toute notre embryogenèse. Pourtant d'autres avant eux avaient remarqué que des contraintes mécaniques pouvaient avoir des incidences sur l'état final de certaines structures durant l'embryogenèse.

Or, depuis une vingtaine d'années on assiste à une démystification de l'ADN dans laquelle l'expression de tel ou tel gène serait le résultat d'un ensemble d'événements internes et externes qui induisent la cellule dans un état tissulaire différencié.

E.Farge(4) a démontré que lors de l'embryogenèse les pressions et les contraintes mécaniques agissent sur la génétique de la cellule. Ceci se fait par l'intermédiaire de leurs réponses au niveau du cytosquelette (sorte de squelette interne à la cellule créé à partir des protéines) . En effet, la différenciation cellulaire sous l'effet de cette contrainte, est provoquée par la synthèse de protéines spécifiques codant l'expression du gène TWIST situé dans le noyau cellulaire.

Nous imaginons, durant toute notre phase de croissance et de multiplication cellulaires, que **Contrainte-différenciation-Réponse** vont s'établir sur un rythme particulier à chaque structure. Ces contraintes différentes vont entraîner des réponses différentes sur des cellules de plus en plus différenciées et ayant leur passé propre. Ces réponses cellulaires auront aussi un impact sur l'expression génique régulant le rythme mitotique.

De fait, l'embryogenèse est, elle aussi, marquée par un rythme d'**Expansion-rétraction ou Compaction-Expansion**, nécessaire à la différenciation cellulaire pour conduire celle-ci dans un état physique et physiologique en harmonie avec sa position et l'état d'évolution de l'embryon. On peut parler de phénomène oscillant, entre une phase de pression et une phase d'étirement dont le rythme varie avec le temps. Pendant cette phase de multiplication cellulaire importante, la phase de pression sera plus longue que la phase d'étirement.

Etudions maintenant les mouvements proprement dit d'embryogenèse.
Rapprochons l'étude embryologique et Ostéopathique

Si l'on étudie les mouvements proprement dit d'embryogenèse de par leur directions axes et plans de mouvements expliqués dans tous les manuels d'embryologie, on doit s'apercevoir que la description détaillée de ceux-ci correspondent, avec les mêmes détails, aux directions axes et plans de tous les mouvements décrits dans nos manuels d'Ostéopathie traitant du MRP.

Il est très rassurant donc pour nous ostéopathe, que ce mouvement, sur lequel on s'appuie, se trouve sur un plan de mouvement déjà connu et décrit scientifiquement.

Le moteur du mouvement est la multiplication cellulaire et la croissance de nos différentes structures. De cela, on doit penser que cette phase de pression due à l'accumulation de cellules va diminuer avec le temps par le fait de la diminution de la croissance avec l'âge.

On va se diriger peu à peu vers un équilibre entre les deux phases de ce mouvement de Expansion-compaction.

A.Prochiantz(5) parle de régénération cellulaire permanente. Il affirme que les cellules sont en permanence renouvelées dans leur fonction physiologique et homéostatique. Ceci se fait soit par division de cellules déjà différenciées soit à partir de cellules souches (hormis les cicatrisations ou les repousses de structures). Pour décrire ce

phénomène il emprunte le terme poétique employé par **C. Bernard(6)** d' «**embryogenèse silencieuse**» qu'il associait à la propriété unique au vivant.

« Ce renouvellement s'inscrit dans une plasticité et se doit de respecter le plan de l'organisme. »

« Pour respecter le plan de l'organisme physique et physiologique, la mémorisation de l'histoire de chaque individu doit s'inscrire dans une pérennité des structures où certaines d'entre elles car toutes les structures ne sont pas égales en matière de stabilité»

Pour **C. Bernard** le vivant se détruit et se reconstruit à chaque instant dans l'équilibre de la physiologie qui en constitue la définition même.

Donc ce mouvement va être présent toute notre vie par le fait de cette régénération permanente des cellules de notre corps.

D. Ingber(7) démontre que l'application de contraintes mécaniques est nécessaire au développement des organes (il reconstruit des tissus in vitro par les seules contraintes mécaniques artificielles) . Il rajoute qu'une balance entre pression mécanique et réaction d'étirement de la cellule et de la matrice extra-cellulaire est fondamentale pour garder la différenciation adaptée à la physique, la physiologie et l'homéostasie du tissu dont elle fait partie.

Donc, le mouvement et les forces physiques qu'il entraîne, suivi de la réponse cellulaire adaptée dans son phénotype, sont des conditions nécessaires à la bonne physiologie, la meilleure homéostasie de chaque structure et de leur ensemble.

Ces mouvements de pressions et d'étirements au niveau cellulaire propre à chaque structure sont, pour moi, les **Mouvements Respiratoires Primaires** de chaque partie de nos patients.

Pour respecter cette notion de mémoire de l'histoire de la cellule les mouvements respiratoires primaires vont s'effectuer sur les mêmes axes, plans et directions que les mouvements d'embryogenèse qui sont l'histoire des contraintes physiques subies par chaque cellule.

Le rythme de ce mouvement diffère avec l'âge. Il est en phase croissante jusqu'à l'âge adulte puis se stabilise jusqu'à décroître. Ce rythme dépend de l'équilibre entre multiplication cellulaire et adaptation d'ensemble en tenant compte de la mort cellulaire.

Enfin, C. Bernard affirmait déjà que :

« Au cours du développement la construction l'emporte puis chez l'adulte nous observons un état d'équilibre entre mort et création»

«Les états pathologiques sont mis comme les conséquences d'une perturbation de cet état d'équilibre»

Cette dernière phrase résume à elle seule le déroulement d'une écoute Ostéopathique.

Nous devons reconnaître la perturbation du Mouvement Respiratoire Primaire, par sa localisation, soit dans son rythme, soit dans ses directions, pour définir la lésion qui vient perturber l'ensemble.

L'ostéopathe peut être comparé à un chef d'orchestre ayant plusieurs pupitres avec des partitions différentes d'une même pièce musicale.

L'écoute du chef permet de reconnaître quel pupitre, ou quel élément de ce pupitre, n'est pas dans le bon rythme, le bon tempo ou dans la bonne tonalité et vient perturber

l'expression de ce morceau. Les pupitres mis ou remis dans la bonne exécution de leurs partitions, le morceau sonnera à l'unisson. Il aura pris la couleur des musiciens mais aussi la touche du chef.

Cette définition de nos bases de traitements nous permettra d'avancer dans notre médecine et nous ouvrira les portes des recherches biologiques. Notre travail cherchera toujours à rendre cet équilibre physique et homéostatique.

J. Miquel, ostéopathe , fev. 2013

Références:

(1)- Craniosacral Therapy de John Upledger et Jon Vredevoogd janvier 1983

(2)- Des pieds et des mains : Genèse des formes de la nature de Vincent Fleury (6 avril 2005)

(3)- Serge Paoletti. Les fascias; Sully.2012

(4)- Desprat N, Supatto W, Pouille PA, Beaurepaire E, Farge E. (2/2008) Tissue deformation modulates twist expression to determine anterior midgut differentiation in Drosophila embryos .

-Desprat, N. and E. Farge (5/2007) In search of the molecular mechano-transducers of the cell .

(5)- A. Prochiantz. Claude Bernard: la révolution physiologique. PUF., 1990.

-A. Prochiantz. Qu'est-ce que le vivant? Seuil. 2012

(6).Claude Bernard.Leçons sur les phénomènes de la vie commune aux animaux et aux végétaux, Paris, Vrin, 1966(1878-1879)

(7).Mammoto A, Ingber DE. Cytoskeletal control of growth and cell fate switching. Curr Opin Cell Biol. 2009 Sep 7. [Epub ahead of print]

.Wang N, Tytell JD, Ingber DE. Mechanotransduction at a distance: mechanically coupling the extracellular matrix with the nucleus. Nat Rev Mol Cell Biol. 2009 Jan;10(1): 75-82.