Contrôle médicaux sportives
المراقبة الطبية الرياضية

Le contrôle médicaux sportives consiste à contrôler les capacités physiques du sportif par des bilans réguliers, à contribuer à l'élaboration des protocoles d'entraînement, à vérifier que ces protocoles sont bien adaptés et bien supportés et à intervenir éventuellement en cas de traumatisme.

Le contrôle médico-sportif est obligatoire pour tous les sportifs qui souhaitent obtenir une licence de compétition d’une fédération sportive, sauf pour certaines disciplines sportives qui en sont dispensées.

Objectifs

Veiller au maintien de la santé des sportifs grâce aux différentes évaluations d'ordre physiologique, biomécanique, biologique, psychologique et nutritionnel.

Optimiser l'entraînement et dépister précocement un éventuel état de surentraînement

Le suivi médicale permet

- **De pratiquer un examen médical complet,**
- **D’évaluer l’aptitude physique des sportifs à la pratique des sports de compétition et de loisirs,**
- **De conseiller un programme de conditionnement physique,**
- **De mesurer les capacités et aider à optimiser l’entraînement,**
- **De contrôler les performances et la diététique,**
- **De prévenir et protéger la santé des sportifs et des sportives et de lutter contre le dopage.**

Le suivi médical est un élément important pour toute pratique sportive.
Il devient encore plus nécessaire pour

- **Les jeunes en période de croissance**
- **Les personnes de plus de 40 ans**
- **Les sportifs de haut niveau pratiquant en compétition**

Bilan systématique au repos

Le bilan systématique au repos comprend, comme tout bilan médical classique:

- des examens complémentaires
- un examen clinique complet
- un interrogatoire

ce bilan étant pratiqué non pas par un seul Médecin, mais par une équipe médico-chirurgicale multidisciplinaire. trois étapes successives qui correspondent sensiblement à son déroulement habituel :

- L’interrogatoire et l'examen général
- L’examen de la morphologie et de l'appareil locomoteur
- L’examen de l’appareil respiratoire et de l'appareil cardio-vasculaire.

1-L’interrogatoire et l'examen général

La première étape est le fait du Médecin responsable de la Consultation ou de l'un de ses collaborateurs. Elle permet d'établir les premiers éléments du dossier de chaque sujet. De la qualité du recueil de ces données dépend la bonne marche des autres temps du bilan. L'interrogatoire fournit trois types de renseignements :

- des renseignements médicaux.
- des renseignements sportifs,
- Des renseignements socio-administratifs,

1-1 renseignements socio-administratifs :

Ils comprennent, d’abord les renseignements d’identité classiques dont le recueil doit être effectué avec soin car ce sont eux qui permettent l'identification ultérieure du dossier médico-sportif. Ils sont complétés par divers renseignements relatifs à la situation familiale, scolaire, professionnelle et à tout ce qui caractérise les conditions générales de vie du sujet et peut avoir une influence sur sa pratique sportive ou sur sa condition physique.

1-2 renseignements sportifs

Ces renseignements sont spécifiques et nécessitent de la part de celui qui les recueille une bonne connaissance de la technique des sports, car celle-ci évolue très rapidement et, avec elle, les contraintes physiologiques et les risques propres à chaque sport.

On distingue, d'autre part

- ❑ le sportif de longue date qui a déjà fait l'objet de plusieurs examens médicaux.
- ❑ Le sportif débutant
- ❑ le sujet sans aucun passé sportif.

Les renseignements sportifs concernent :

- ❑ la discipline principale, et éventuellement, la spécialité (en particulier pour l'athlétisme), la catégorie (en particulier pour la boxe) ou la place occupée sur le terrain (pour les sports collectifs) .
- ❑ la ou les disciplines annexes avec leur importance relative par rapport à la discipline principale et entre elles;
- ❑ le Club ou Association sportive d'origine et la Fédération;
- ❑ le passé sportif, c'est-à-dire ·ancienneté de la pratique (date de début de la compétition ou un entraînement intensif), performances réalisées et titres éventuellement obtenus ;
- ❑ le présent sportif, est-à-dire les compétitions auxquelles le sujet a participé dans les semaines ou les mois précédents la Consultation et auxquelles il doit participer les jours suivants; ceci conduit à établir un véritable calendrier annuel des périodes de compétition et permet apprécier valablement le niveau sportif actuel du sujet dans sa discipline.

L'entrainement fait l'objet d'une analyse particulière à la fois quantitative et qualitative afin de compléter les renseignements précédents. Sont précisés d'abord

- la répartition dans l’année des périodes d'entrainement.
- le nombre de séances par semaine (total en jours par semaine)
- la durée de chaque séance entrainement (en heures) et le nombre de séances par jour (total en heures par jour)

Ceci permet de compléter le calendrier annuel des compétitions en indiquant les périodes d'arrêt complet, les périodes d'entrainement modéré, les périodes d'entrainement intensif. On' se renseigne ensuite sur :

- ❖ le type d'effort prédominant,
- ❖ le contenu de chaque séance entrainement :
- le type d'entrainement (intervalle training par exemple), la mention de ce dernier constituant un résumé ou une appréciation globale sur la qualité et la quantité de l’entrainement.

1-3 Renseignements médicaux :

Les renseignements médicaux obtenus par l'interrogatoire sont classiquement

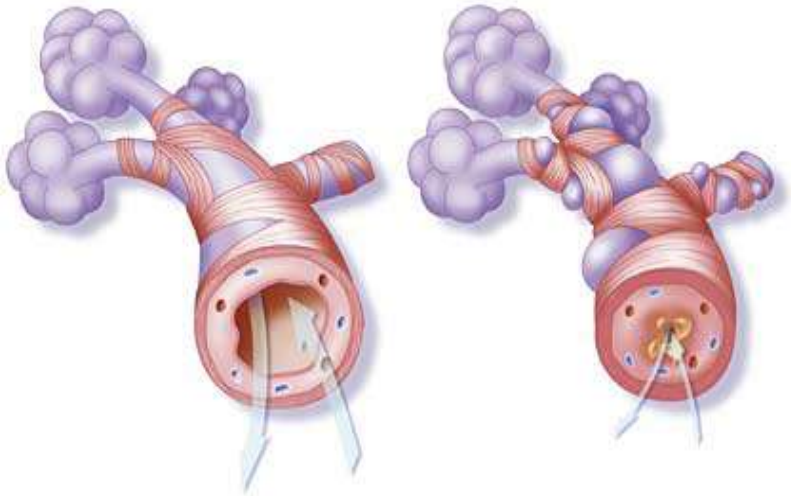
- ❖ les antécédents familiale
- ❖ les signes fonctionnels
- ❖ renseignements concernant le mode de vie (hygiène générale, alimentation, consommation d'alcool, de tabac et de médicaments, sommeil, etc…)
- ❖ les vaccinations
- ❖ les examens biologiques usuels

Certains antécédents familiaux sont systématiquement recherchés diabète, obésité, goutte, asthme et allergie, maladie artérielle, coronarite, hypertension artérielle, tuberculose, etc …, Leur liste ne saurait être limitative. L'intérêt de leur mise en évidence réside dans la notion de "facteurs de risque" pour le sujet examiné.

diabète

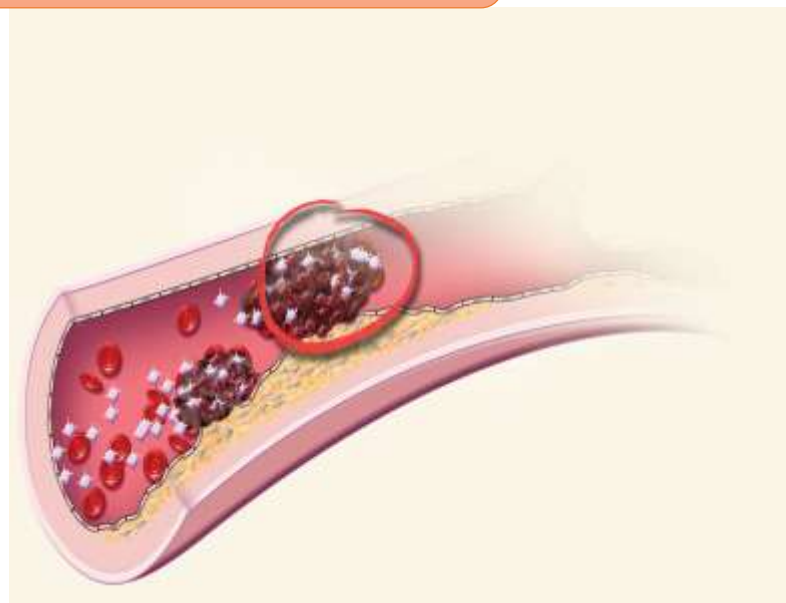
Obésité

allergie

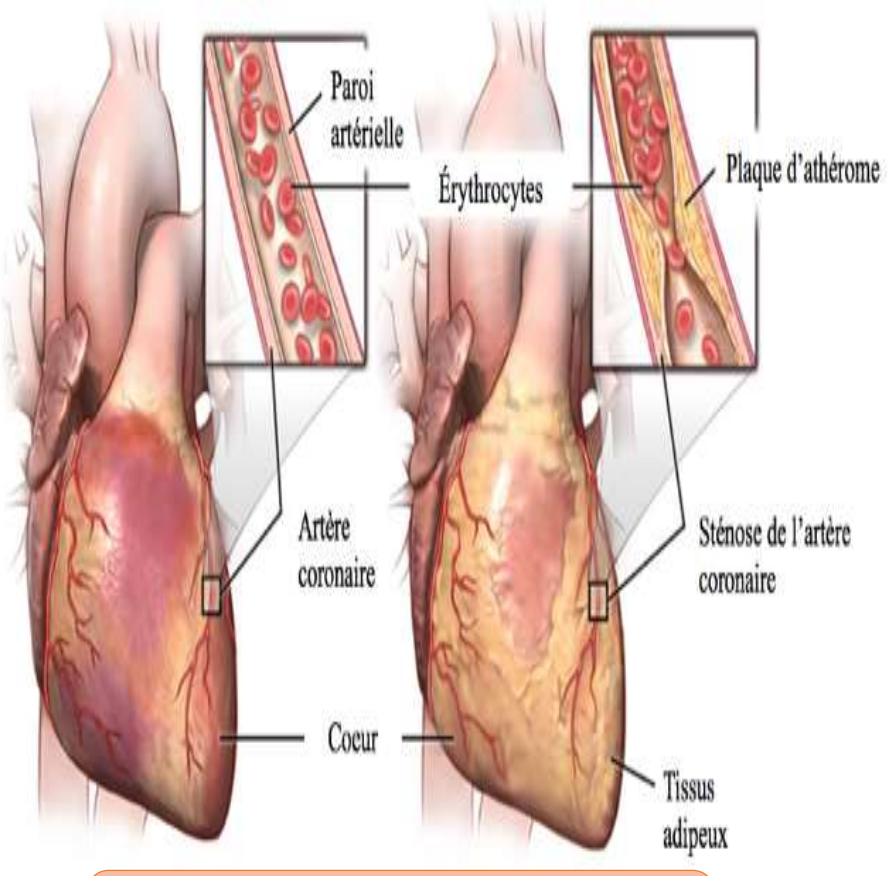


asthme

goutte



maladie artérielle



coronarite

التهاب الشرايين التاجية

hypertension artérielle

ارتفاع الضغط الشرياني

tuberculose

مرض السل

Les antécédents personnels médicaux sont également recherchés systématiquement. ils sont souvent découverts ou précisés au cours des temps successifs du bilan. C’est le cas, notamment, des antécédents de rhumatisme articulaire aigu ou ses équivalents qui peuvent être soupçonnés en présence d’un souffle cardiaque et que l'on cherchera à confirmer par un interrogatoire orienté. C'est le cas, aussi, d'antécédents asthmatiques suspectés par les résultats de l'examen spirographique, d'antécédents de néphrite suspectés par l’existence d'une protéinurie,

Rhumatisme articulaire

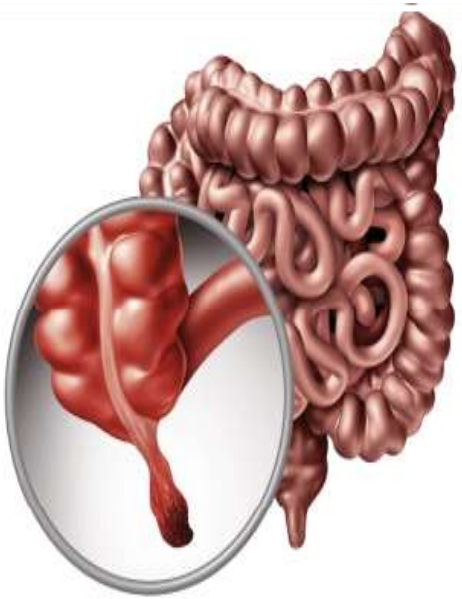
الروماتيزم المفصلي

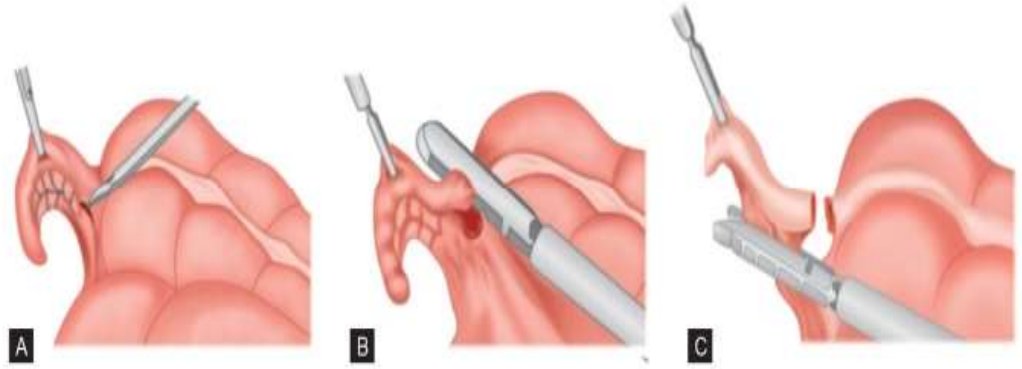
néphrite

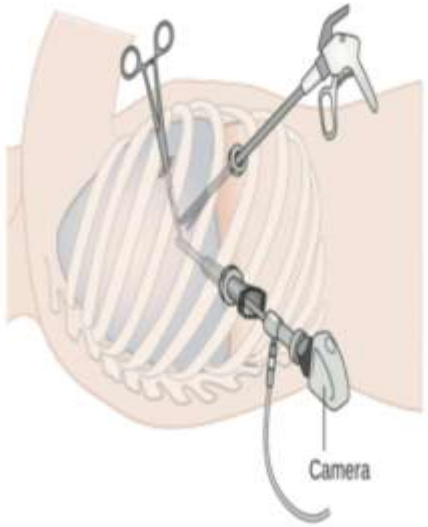
ألتهاب الكلية

Les antécédents personnels chirurgicaux sont

d'une part les interventions chirurgicales sur le tronc qui peuvent être banales (appendicectomie par exemple) ou importantes (grosses interventions thoraciques ou abdominales) et dont il faut alors tenir compte dans l'interprétation du résultat des explorations fonctionnelles ;





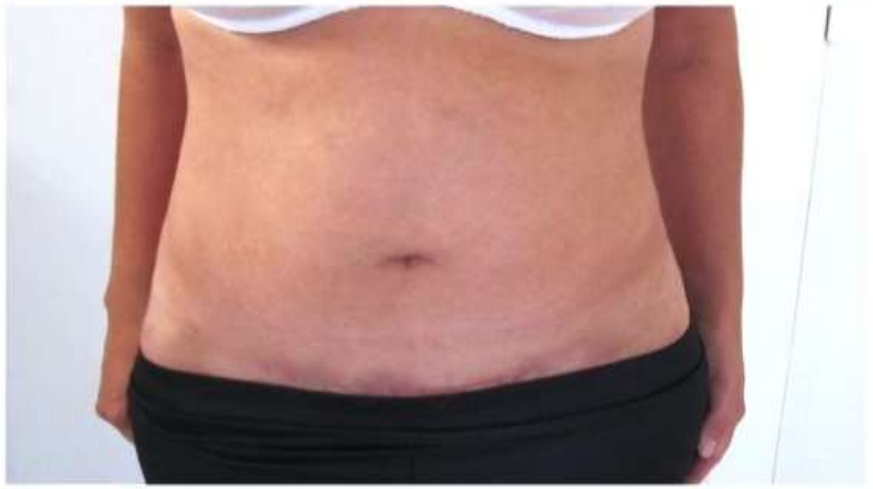


appendicectomie

استئصال الزائدة الدودية

Interventions thoraciques

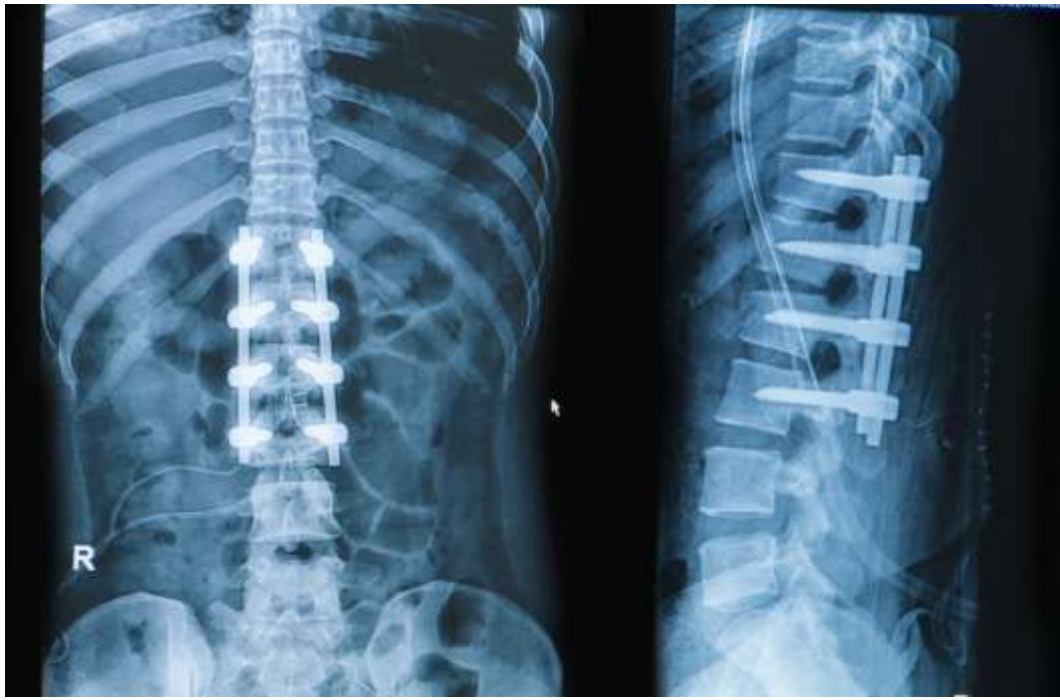
التدخلات الصدرية



Intervention abdominale

التدخلات البطنية

D'autre part, les interventions chirurgicales de l 'appareil locomoteur (portant donc essentiellement sur les membres) et par extension toute la pathologie chirurgicale du rachis et des membres (troubles statiques, traumatismes, pathologie ostéo-articulaire et musculo-tendineuse, etc. …)



Chirurgie de l'appareil locomoteur

جراحة الجهاز الحركي

Chirurgie du Rachis

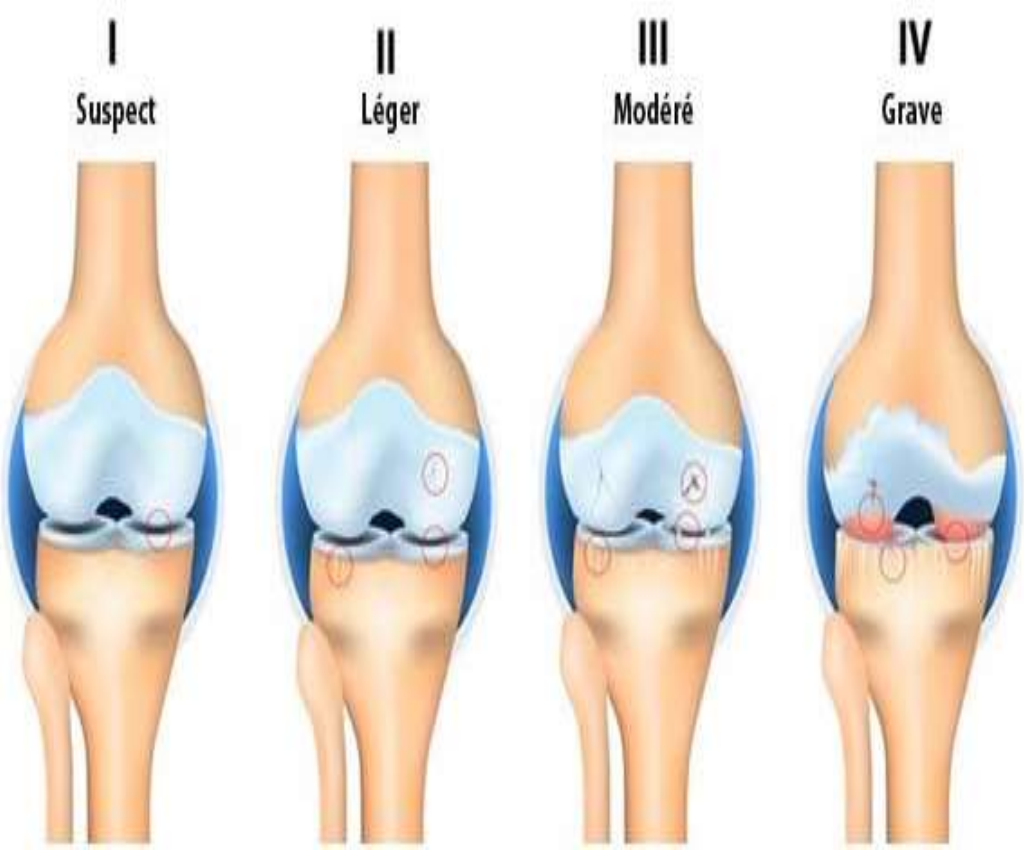
جراحة العمود الفقري

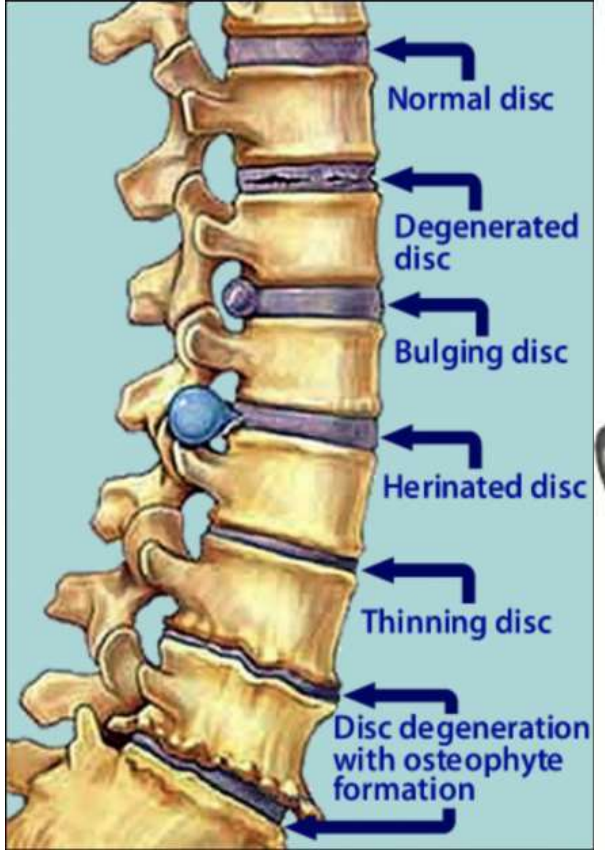
Trouble statique

اضطرابات الثبات

traumatismes liés au sport

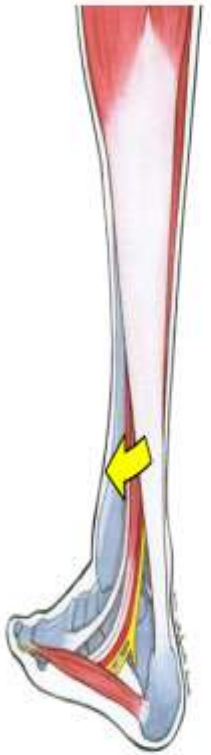
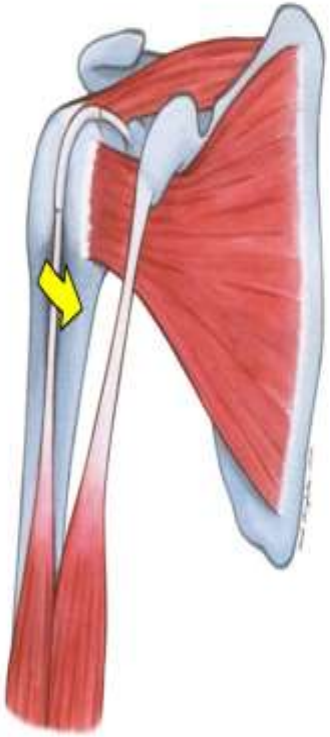
الإصابات المتعلقة بالرياضة

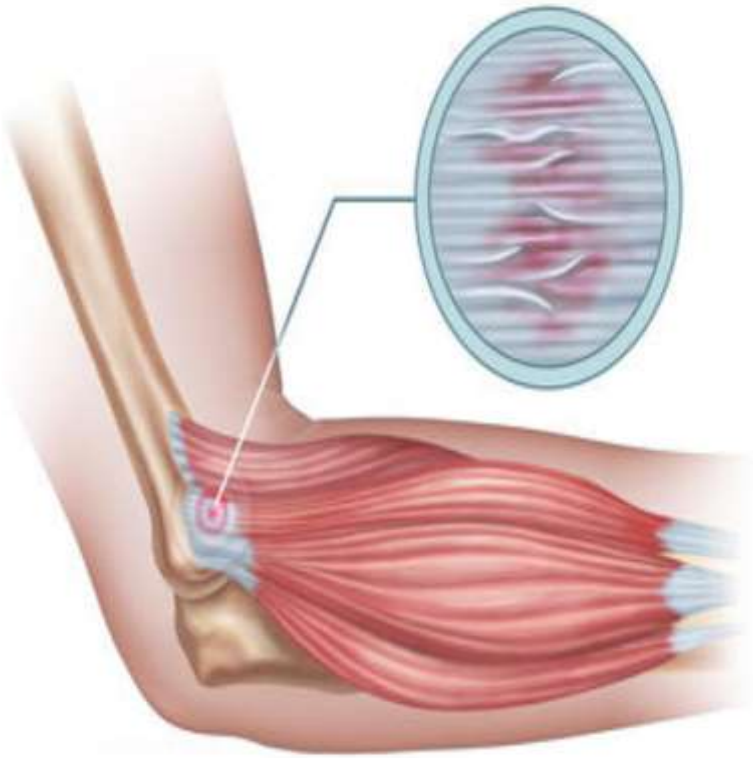
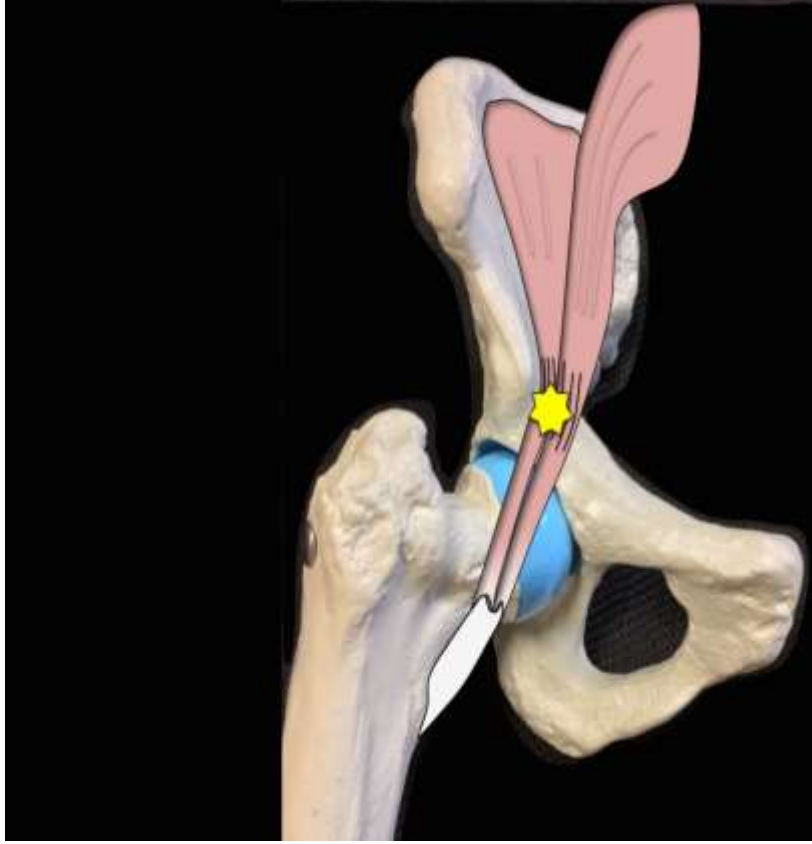




pathologie ostéo-articulaire

أمراض العظام المفصلية

pathologie musculo-tendineuse

الأمراض العضلية الوترية

Les Signes fonctionnels

Le plus souvent ces signes fonctionnels ont attiré attention du sportif et de son entraîneur car ils se manifestent sur le terrain : manque ou difficulté de concentration durant effort, diminution de l'enthousiasme aux entraînements, multiplication des fautes techniques ou simplement signes généraux dépourvus de spécificité (perte de l'appétit, malaises digestifs, perte du sommeil, modifications du caractère, apparition de douleurs diffuses et de crampes musculaires abord nocturnes puis diurnes, etc…

La présence de ces signes coïncide en général avec une régression des performances constatée lors du recueil des renseignements sportifs.

Autrement dit, une baisse de performances doit faire penser systématiquement au surentraînement et en faire rechercher les stigmates habituels qui sont le plus souvent des troubles effort dont l'analyse sera effectuée par le Cardiologue.

il faut également insister surtout sur l'hygiène alimentaire et procéder, dans certains cas, à une véritable enquête diététique. En raison de l'intérêt des problèmes de diététique sportive.

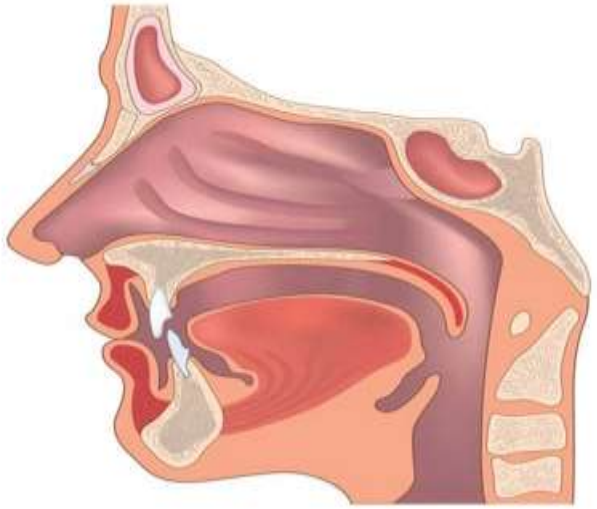
1-4 Examen générale

L'examen général est à la fois clinique et biologique. Cliniquement, les renseignements fournis par l'interrogatoire peuvent orienter vers l'examen de certains organes ou appareils.

En pratique, l'examen porte essentiellement sur:

l’état dentaire

la sphère O.R.L (comprenant les oreilles, le nez (et les sinus) et la gorge (y compris la bouche, la langue, le larynx, la trachée)



l’état neuropsychique.

l'état neuropsychique

Ce dernier est apprécié, déjà, par la première prise de contact. Au cours des temps successifs du bilan qui va suivre, et notamment lors des épreuves d'effort on peut se faire une idée de la motivation, du comportement, etc…

Ces éléments sont regroupés et précisés lors de l'entretien particulier accordé au sujet par le Médecin responsable de la Consultation à la fin du bilan quand tous les résultats sont connus.

L'état dentaire, la perméabilité nasale, l'intégrité des tympans et du conduit auditif externe sont faciles à apprécier. Au moindre doute, et surtout pour certains sports (plongée sous marine par exemple) un avis spécialisé est Sollicité.

Plan biologique

Sur le plan biologique, l'analyse un échantillon d'urines fraîchement émises, grâce à des bandelettes réactives est systématique. Ce simple geste a permis dans un nombre de cas non négligeable de dépister en particulier des protéinuries permanentes qui n’avaient jamais été détectées

Selon les cas, ceci permet, soit d'orienter l’examen du Chirurgien et du Cardiologue, soit de modifier le protocole de la consultation (c'est-à-dire le contenu et l'enchaînement des différents examens), soit de poser, d’emblée, l’indication d'examens complémentaires ou avis spécialisés.

2-Examen de la morphologie et de l’appareil locomoteur

2-1 biométrie

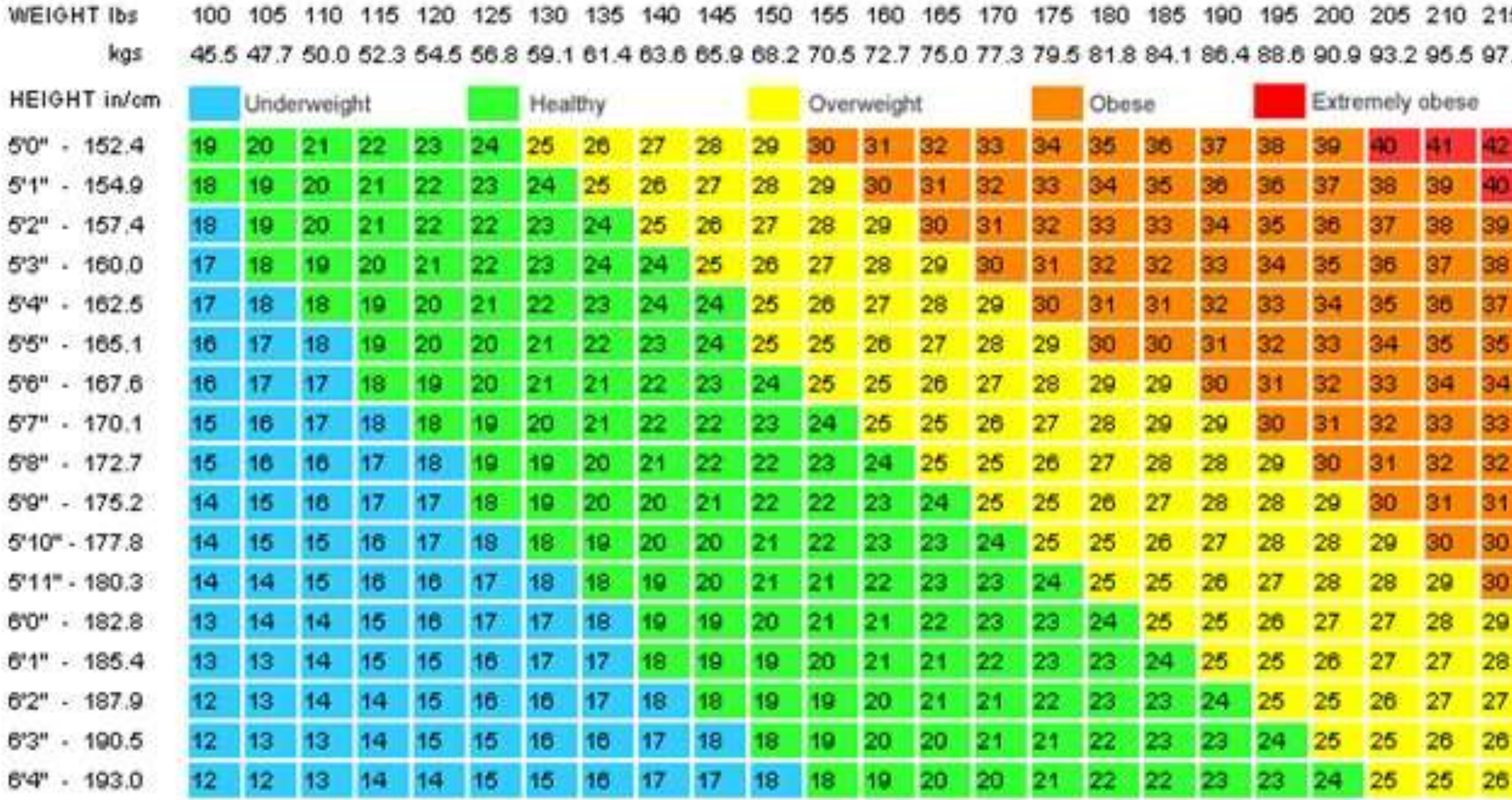
Les seules mesures biométriques effectuées systématiquement à la Consultation sont: le poids, la taille, le périmètre thoracique en inspiration et en expiration, le périmètre abdominal.

Chez un jeune, la taille et le poids renseignent sur les étapes de la croissance staturo-pondérale, mais il ne s'agit que d'une approximation qu'il faut comparer à des, tables de référence ou à des formules. , il faut étudier la maturation osseuse à l'aide de radiographies. C'est le Chirurgien qui pose l'indication (exceptionnelle en pratique) de cet examen.

Chez l'adulte, le poids permet de juger l'élimination de graisses superflues ou, au contraire, l'augmentation de la masse musculaire. Chaque athlète a un "poids de forme" qu'il connaît en général bien et cherche à conserver.

Le périmètre thoracique est mesuré au niveau de l'appendice xiphoïde (car -au niveau du creux axillaire il est sujet à trop de variations : musculature, omoplates, sein) en inspiration profonde et en expiration complète, ce qui fournit une appréciation grossière de la mécanique ventilatoire.

Le périmètre abdominal est mesuré au niveau de la sangle abdominale la quel le retentit directement sur la statique rachidienne et la mécanique respiratoire.


WEIGHT lbs
100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215
kgs
45.5 47.7 50.0 52.3 54.5 56.8 59.1 61.4 63.6 65.9 68.2 70.5 72.7 75.0 77.3 79.5 81.8 84.1 86.4 88.6 90.9 93.2 95.5 97.
HEIGHT in/cm
Underweight
Healthy
Overweight
Obese
Extremely obese
5'0" - 152.4 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
5'1" - 154.9 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 36 37 38 39 40
5'2" - 157.4 18 19 20 21 22 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 33 34 35 36 37 38 39
5'3" - 160.0 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32 33 34 35 36 37 38
5'4" - 162.5 17 18 18 19 20 21 22 23 24 24 25 26 27 28 29 30 31 31 32 33 34 35 36 37
5'5" - 165.1 16 17 18 19 20 20 21 22 23 24 25 25 26 27 28 29 30 30 31 32 33 34 35 35
5'6" - 167.6 16 17 17 18 19 20 21 21 22 23 24 25 25 26 27 28 29 29 30 31 32 33 34 34
5'7" - 170.1 15 16 17 18 18 19 20 21 22 22 23 24 25 25 26 27 28 29 29 30 31 32 33 33
5'8" - 172.7 15 16 16 17 18 19 19 20 21 22 22 23 24 25 25 26 27 28 28 29 30 31 32 32
5'9" - 175.2 14 15 16 17 17 18 19 20 20 21 22 22 23 24 25 25 26 27 28 28 29 30 31 31
5'10" - 177.8 14 15 15 16 17 18 18 19 20 20 21 22 23 23 24 25 25 26 27 28 28 29 30 30
5'11" - 180.3 14 14 15 16 16 17 18 18 19 20 21 21 22 23 23 24 25 25 26 27 28 28 29 30
6'0" - 182.8 13 14 14 15 16 17 17 18 19 19 20 21 21 22 23 23 24 25 25 26 27 27 28 29
6'1" - 185.4 13 13 14 15 15 16 17 17 18 19 19 20 21 21 22 23 23 24 25 25 26 27 27 28
6'2" - 187.9 12 13 14 14 15 16 16 17 18 18 19 19 20 21 21 22 23 23 24 25 25 26 27 27
6'3" - 190.5 12 13 13 14 15 15 16 16 17 18 18 19 20 20 21 21 22 23 23 24 25 25 26 26
6'4" - 193.0 12 12 13 14 14 15 15 16 17 17 18 18 19 20 20 21 22 22 23 23 24 25 25 26

2-2 Examen clinique du Chirurgien

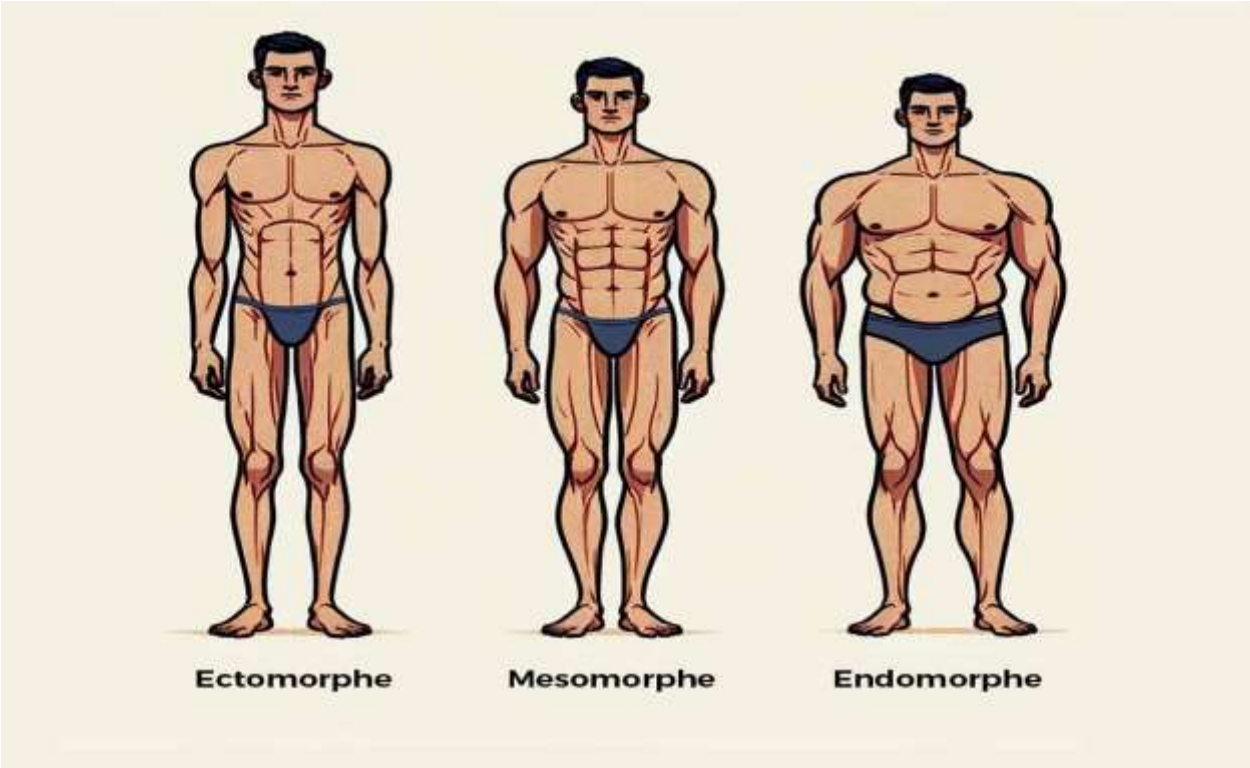
Cet examen pratiqué chez tous les sujets revêt une importance particulière pour certains d'entre eux

les jeunes car tant que la croissance n'est pas terminée la pratique intense de certains sports est contre-indiquée ou du moins fortement déconseillée à cause des risques qu'elle fait courir au développement de l 'appareil locomoteur ;

les sujets pratiquant des sports qui surmènent particulièrement le rachis ou certaines articulations et qui sont générateurs d'une pathologie sportive devant être décelée à un stade très précoce pour que le traitement en soit encore simple et totalement efficace, et surtout pour que soient prises les mesures permettant d’éviter l'aggravation des .lésions.

2-2-1 L'examen de la morphologie générale

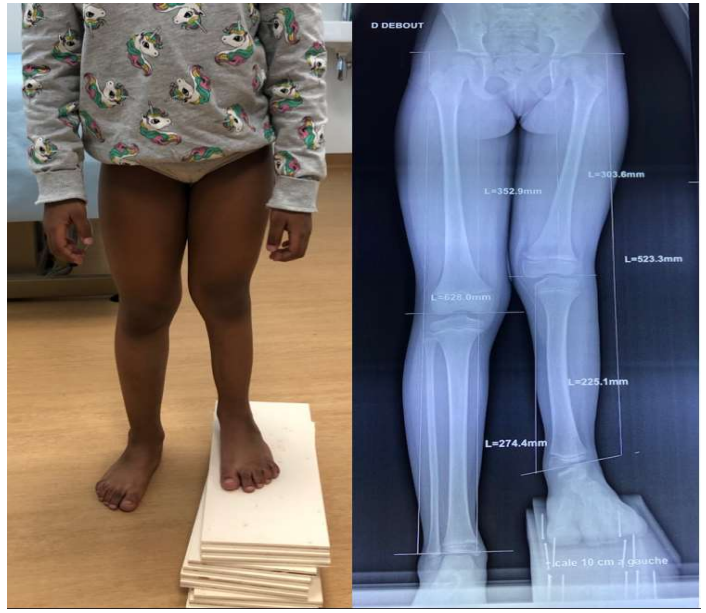
L'examen de la morphologie générale complète utilement les données de la biométrie, mais l'étude des types constitutionnels est une science complexe: la biotypologie (, ou se contenter de classifications extrêmement simples comme celle de SHELDON: endomorphe, mésomorphe, ectomorphe ,ou une classification analogue: longiligne, médioligne, bréviligne.

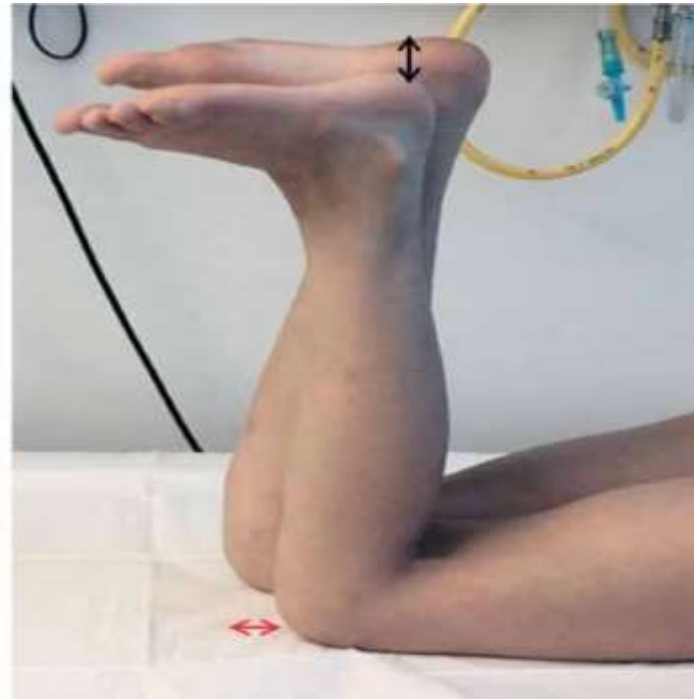


2-2-2 L'examen de la musculature

L'examen de la musculature consiste à apprécier la répartition et l'importance du tissu musculaire (De façon générale la musculature peut être jugée insuffisante, normale, bien développée).

y avoir une asymétrie de certaines masses musculaires, une inégalité entre le développement musculaire des membres supérieurs et inférieurs, etc…,

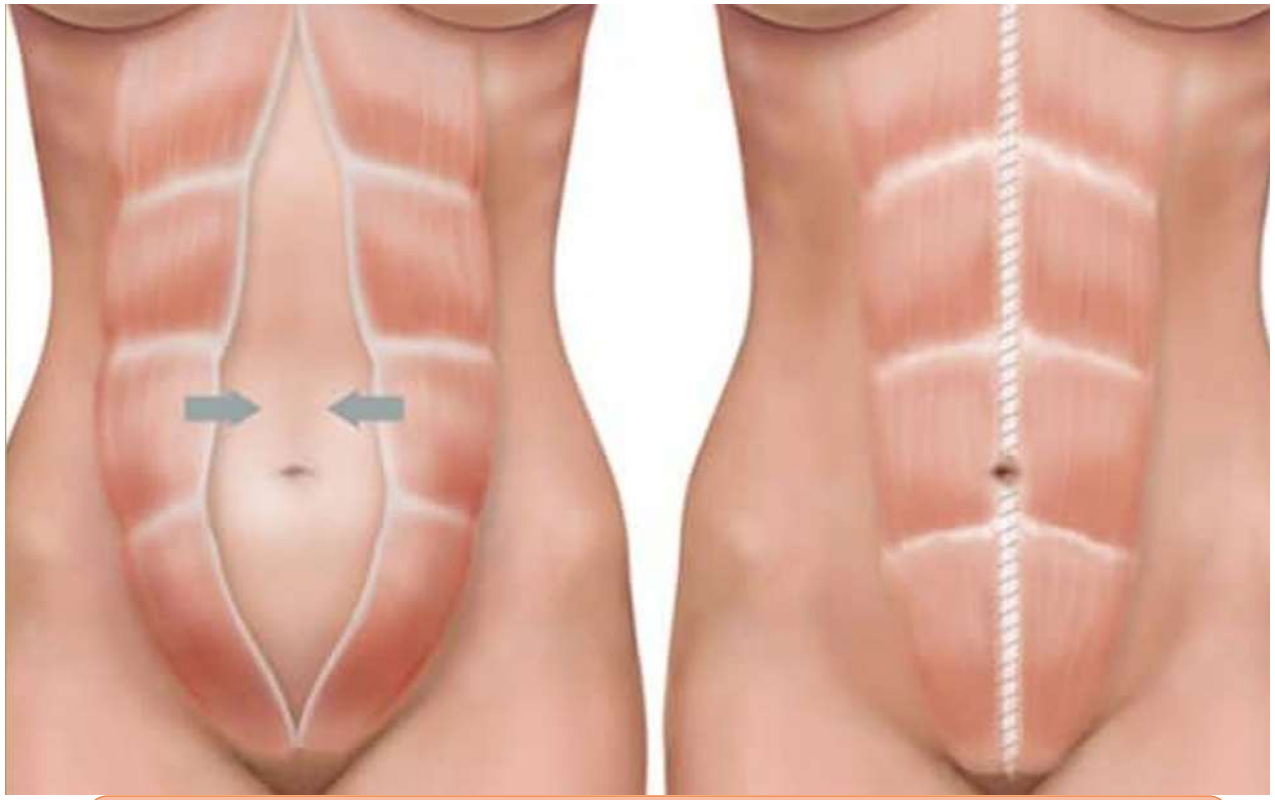

D DEBOUT
L=303.6mm
L=352.9mm
L=523.3mm
L=626.0mm
L=225.1mm
L=274.4mm



L’examen de la musculature du tronc et en particulier de l’abdomen, Comme pour l’obésité il n'est pas facile de déterminer à quel moment le relâchement des abdominaux et l'augmentation de la ptose abdominale dépassent les limites de tolérance et doivent faire qualifier la musculature abdominale insuffisant.

relâchement des abdominaux

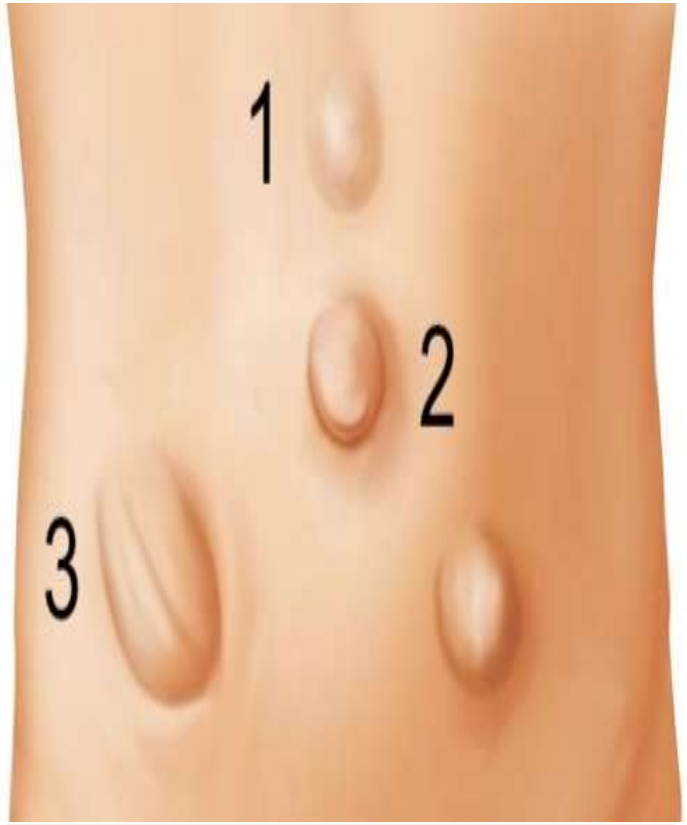
استرخاء عضلات البطن

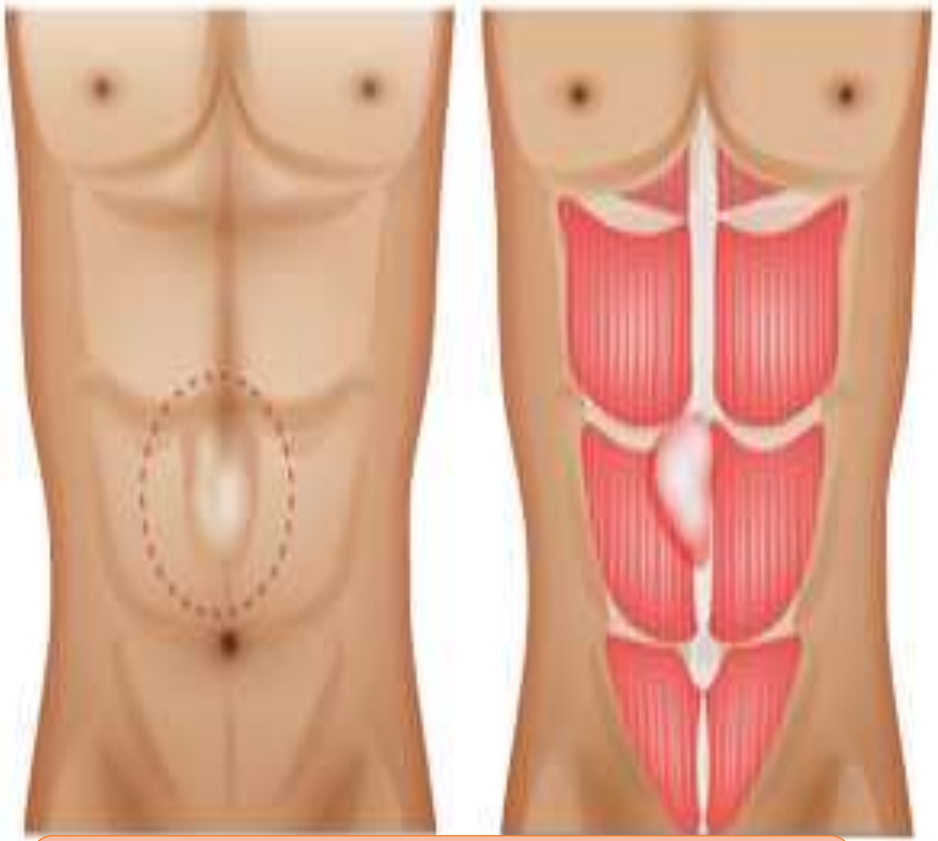


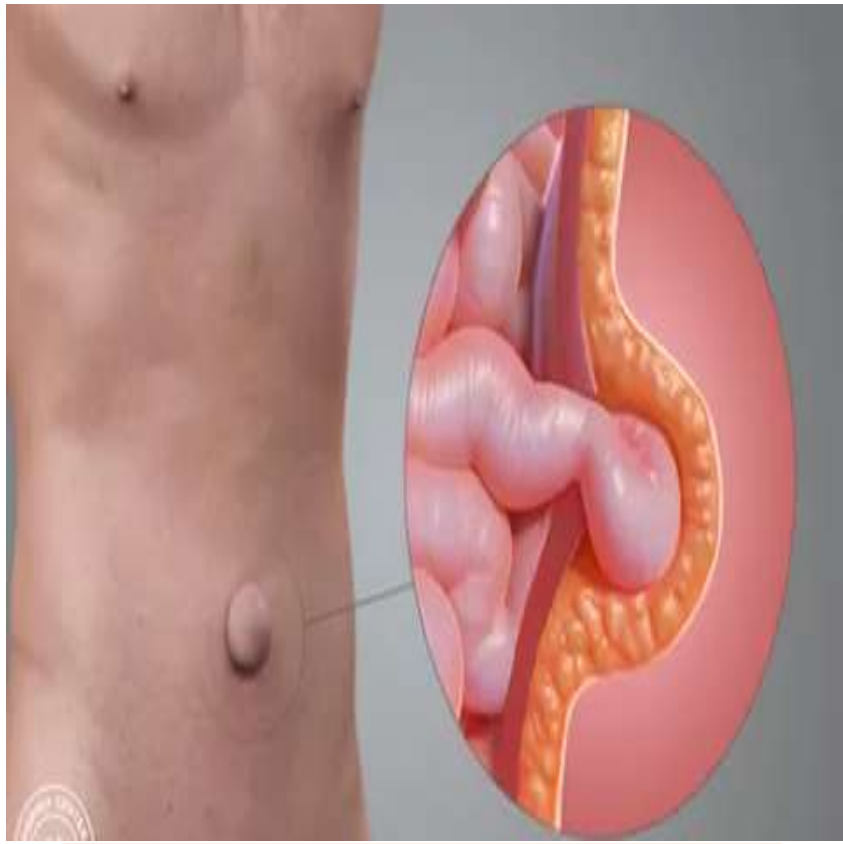
Le diastasis des muscles grands droits

انبساط عضلات المستقيم

La recherche de hernies de la paroi abdominale est systématique. En cas de découverte les caractères de la hernie et surtout ses conséquences. pour la pratique sportive sont analysées.







Hernie abdominale

الفتق البطني

Hernie de la ligne blanche

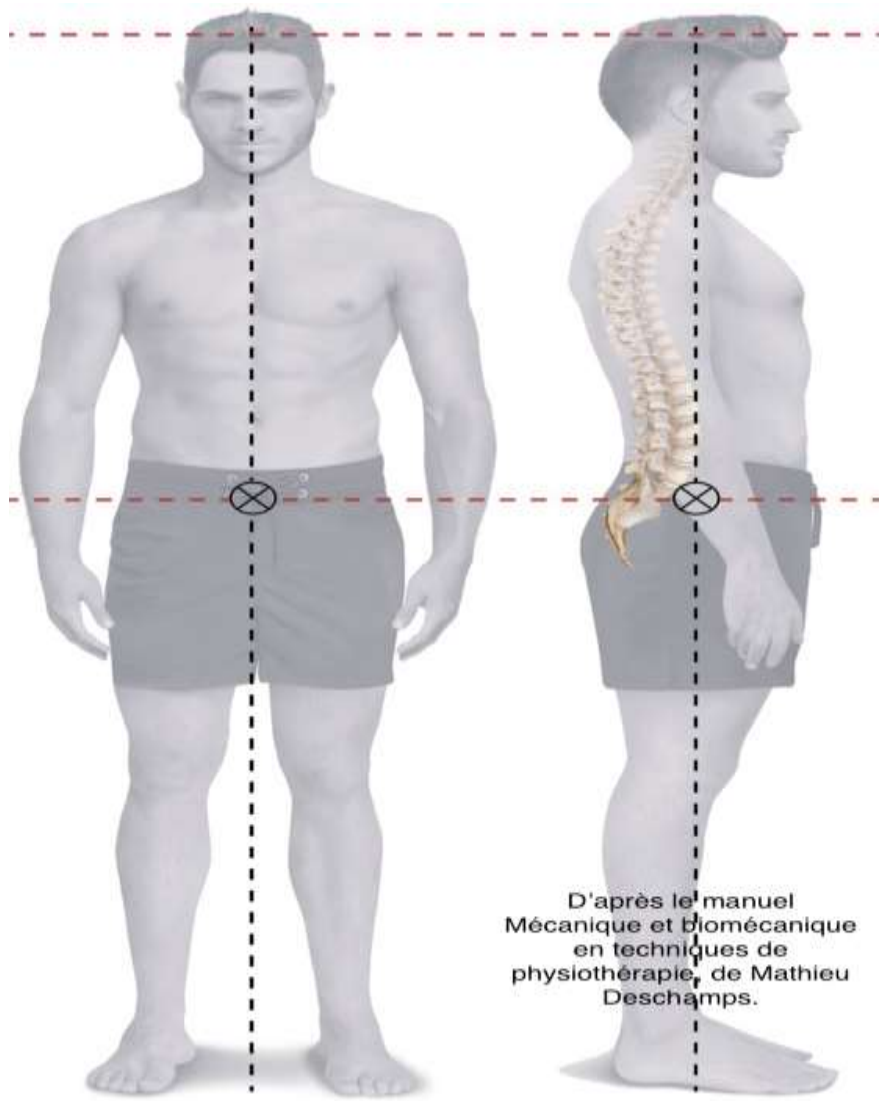
فتق الخط الأبيض

Hernie ombilicale

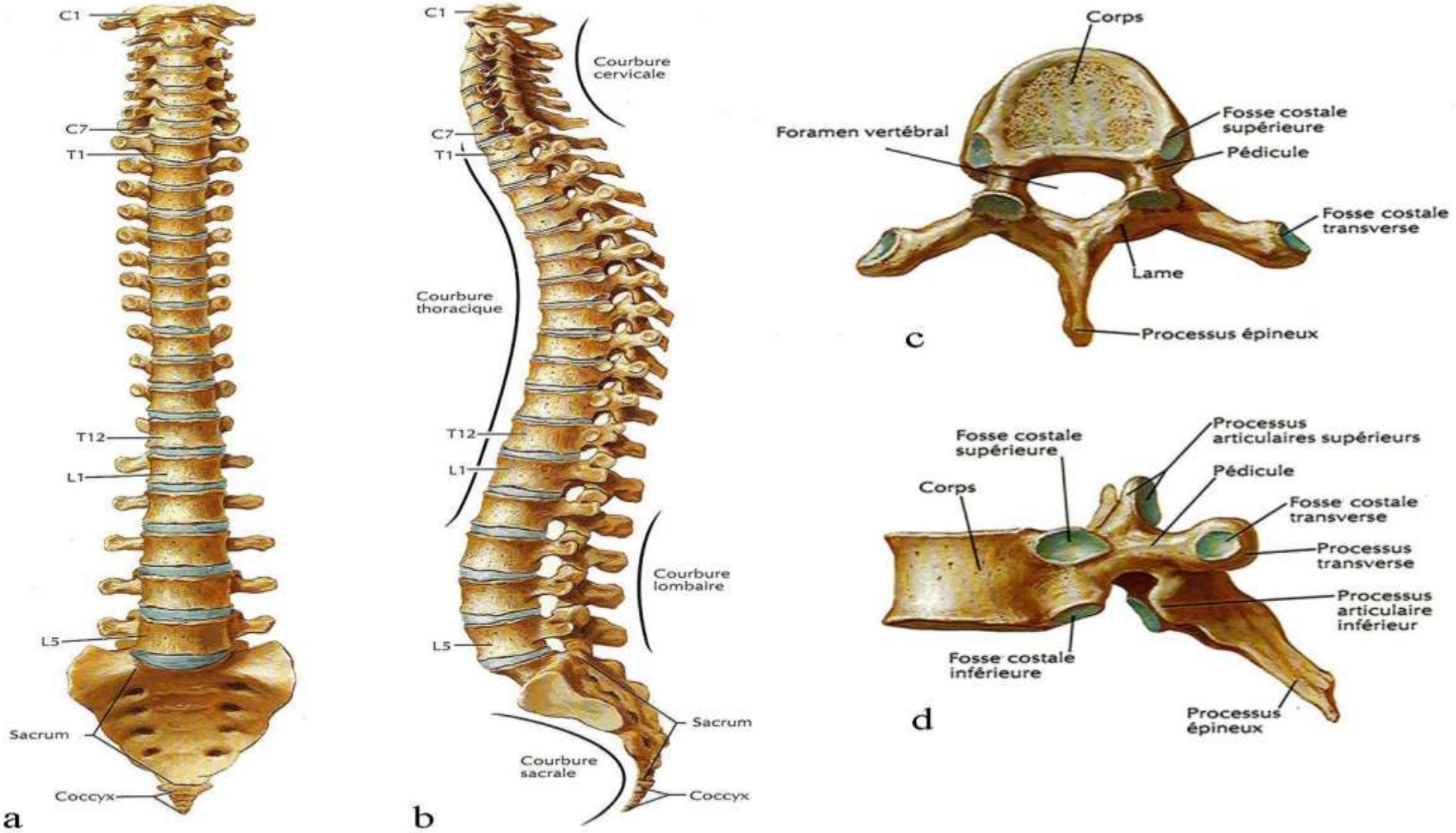
الفتق السري

2-2-3 L'examen de la statique rachidienne

Il est essentiel tant que la croissance n'est pas terminée. il est réalisé dans le plan sagittal et dans le plan frontal.



D'après le manuel Mécanique et biomécanique en techniques de physiothérapie, de Mathieu Deschamps.

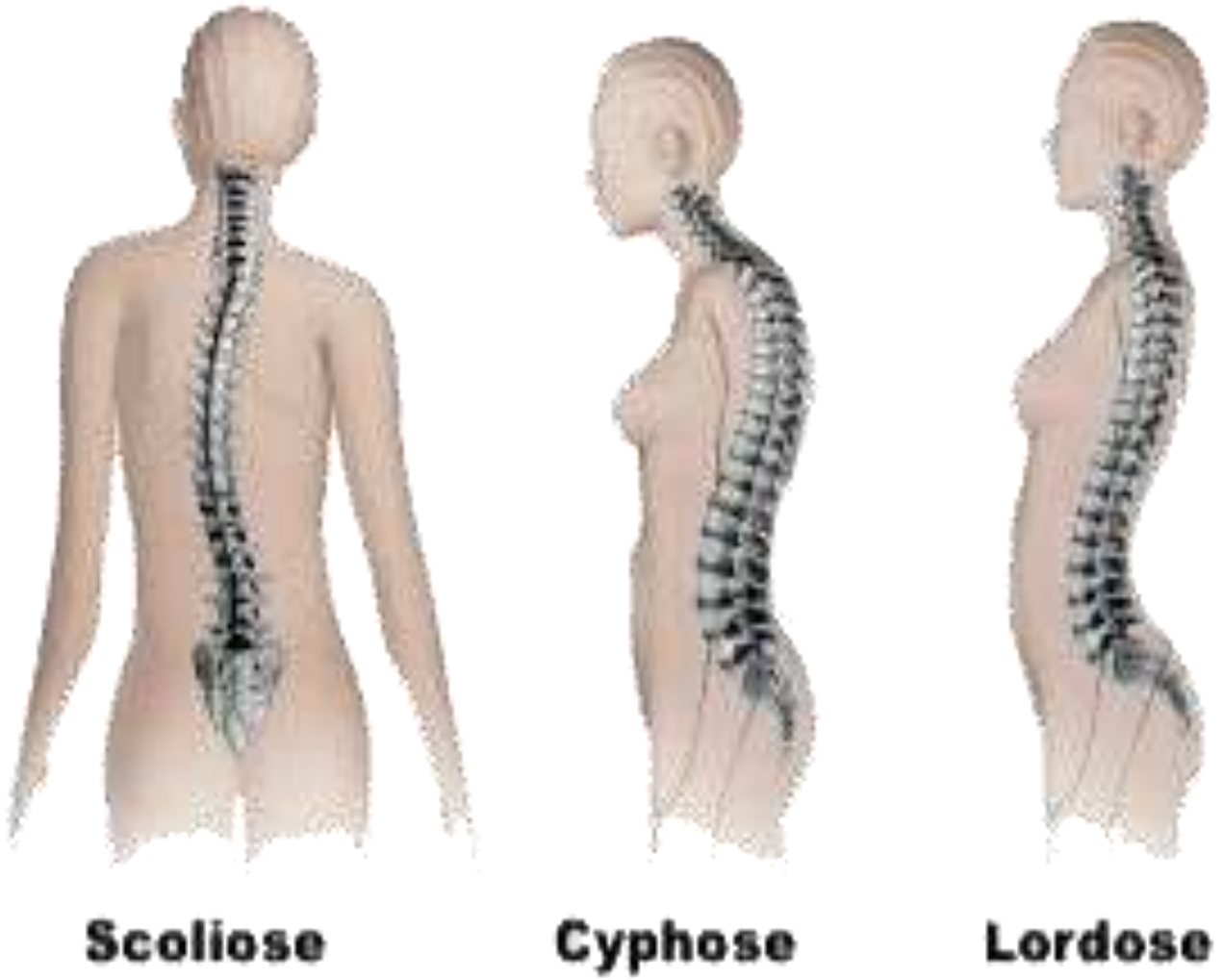


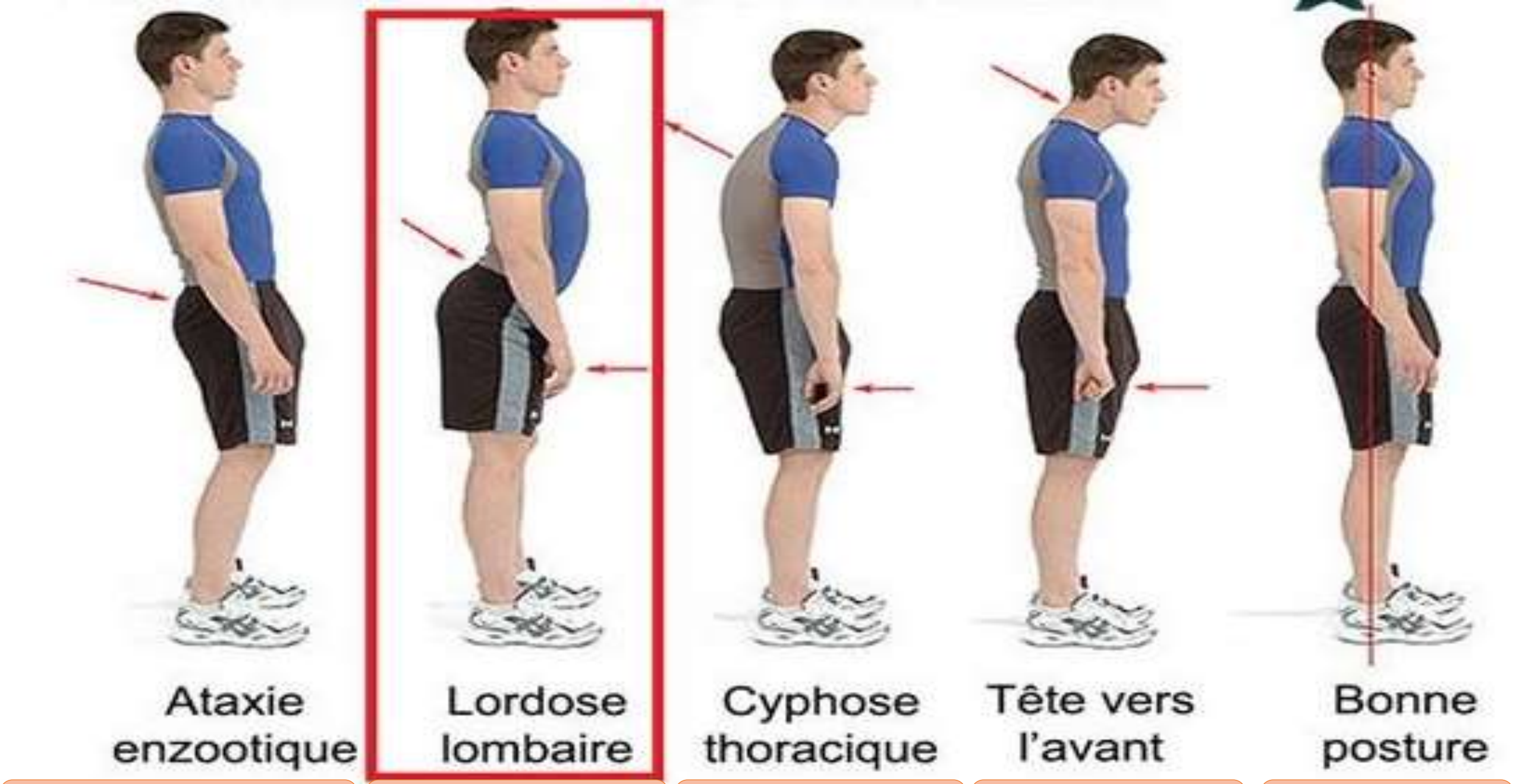
- Anatomie de la colonne vertébrale selon les vues antérieure (a) et latérale gauche (b) et anatomie d'une vertèbre thoracique typique selon les vues supérieure (c) et latérale gauche

de profil la distance séparant le fil et le sommet de chaque courbure (ces mesures servent de comparaison à des examens successifs et permettent la description objective d'une cyphose dorsale, une hyperlordose lombaire, d'une inversion vertébrale, bref de toutes les déformations dans le plan sagittal).

cyphose

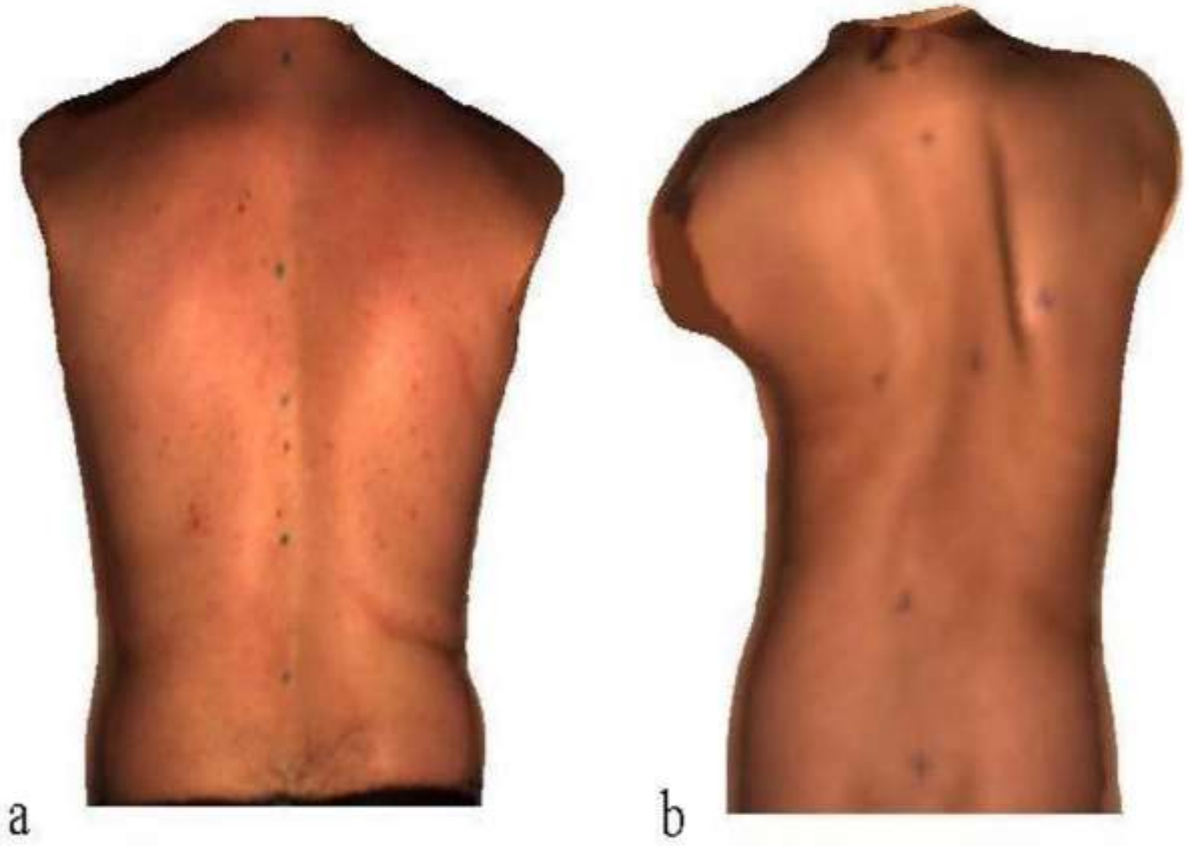
lordose



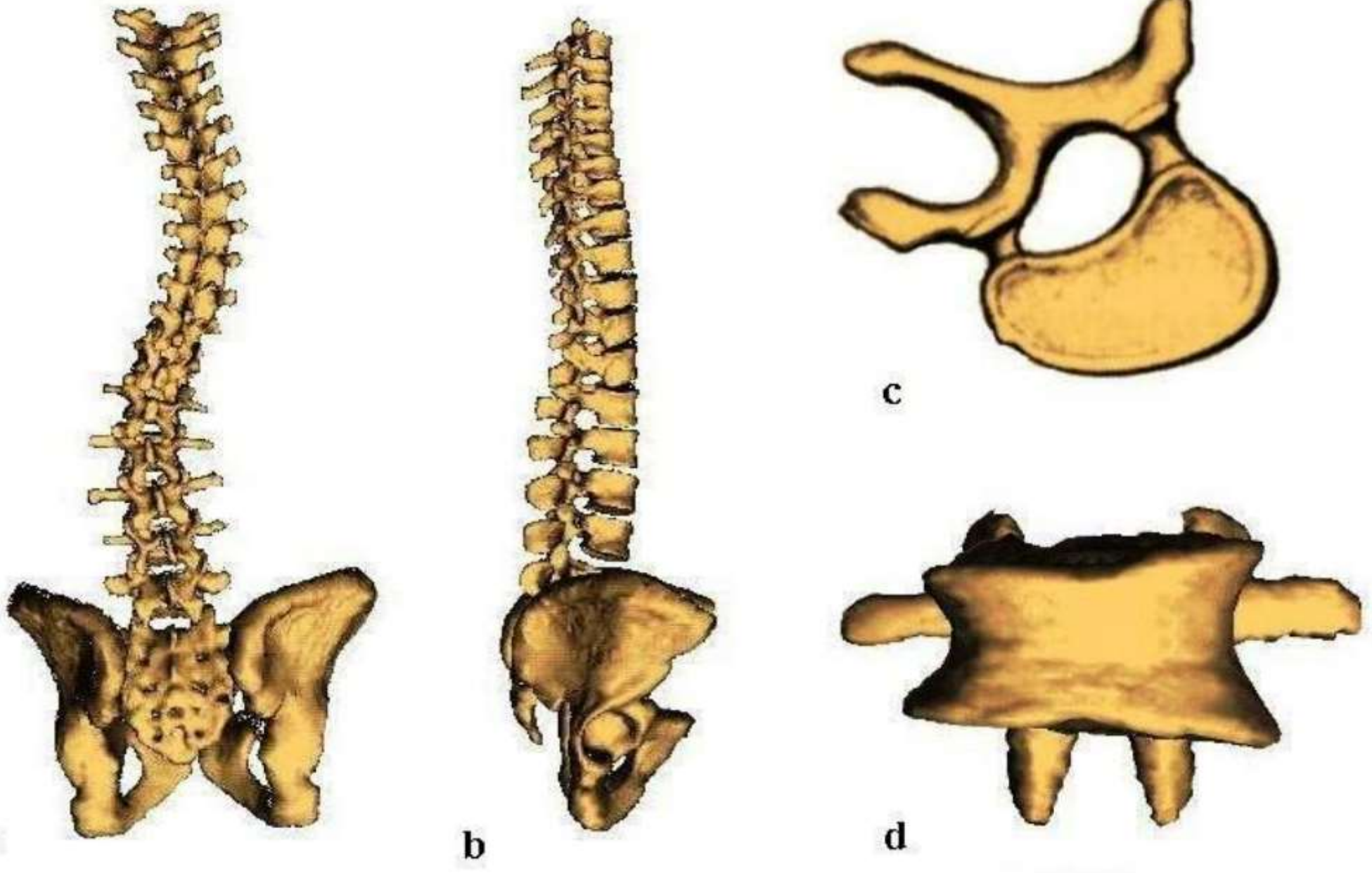


الترنح الحيواني	الانحناء القطني	الحداب الصدري	الراس نحو الأمام	وضعية جيدة

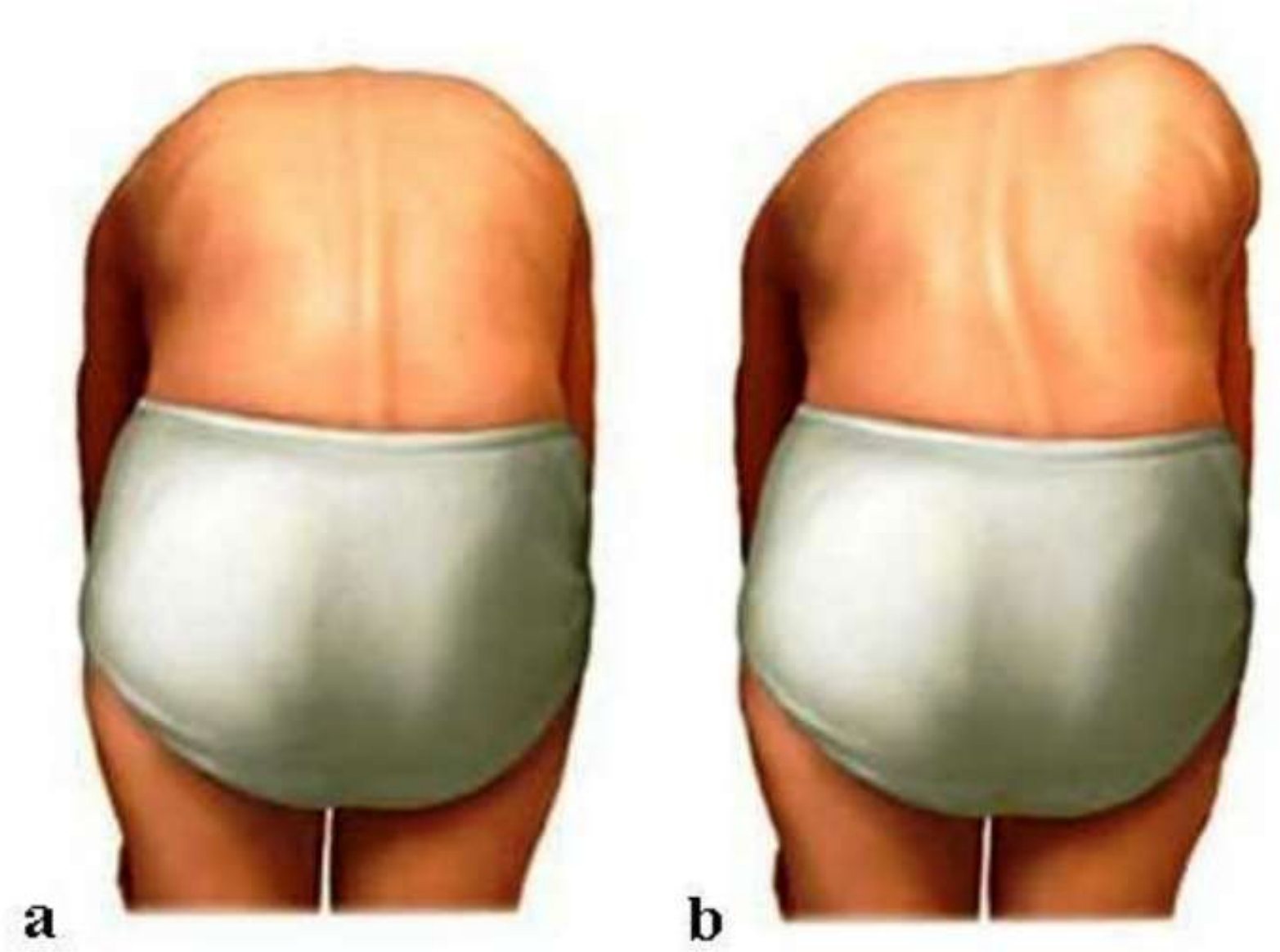
de dos, la flèche des courbures d'une scoliose (c’es t-à-dire la distance Séparant le sommet de la courbure de la ligne tangente au rachis sus et sous jacent).



Vues postérieures de troncs de sujets sain (a) et scoliotique (b).



Déformations de la colonne vertébrale dans le plan frontal (a) et le plan sagittal (b).
Déformations des vertèbres dans le plan axial (c) et le plan frontal (d)



Sujets sain (a) et scoliotique (b) en flexion antérieure, . Le dos du patient scoliotique présente une bosse.

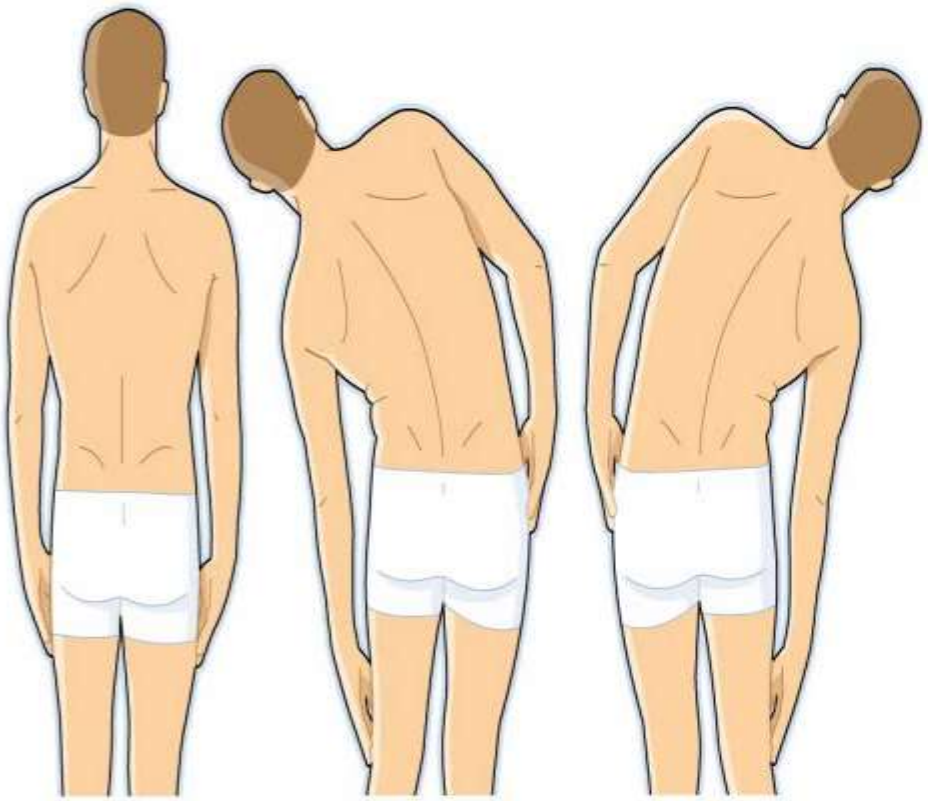
Gibbosité

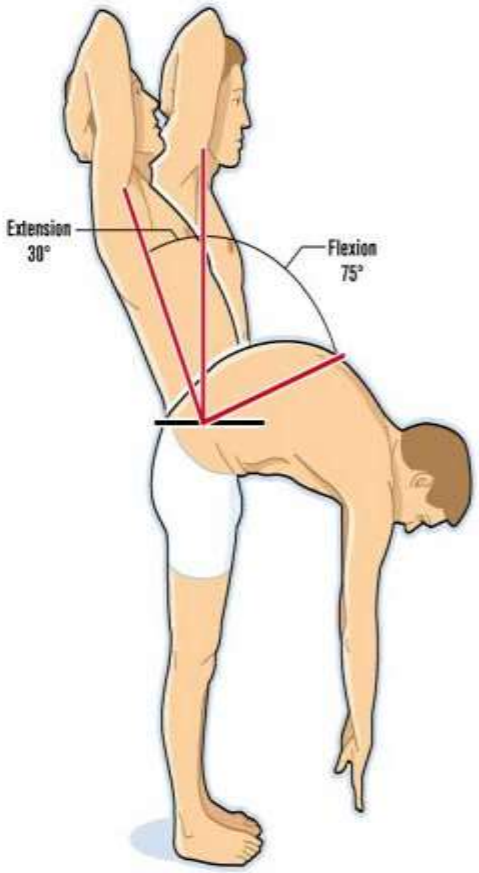
التحدب

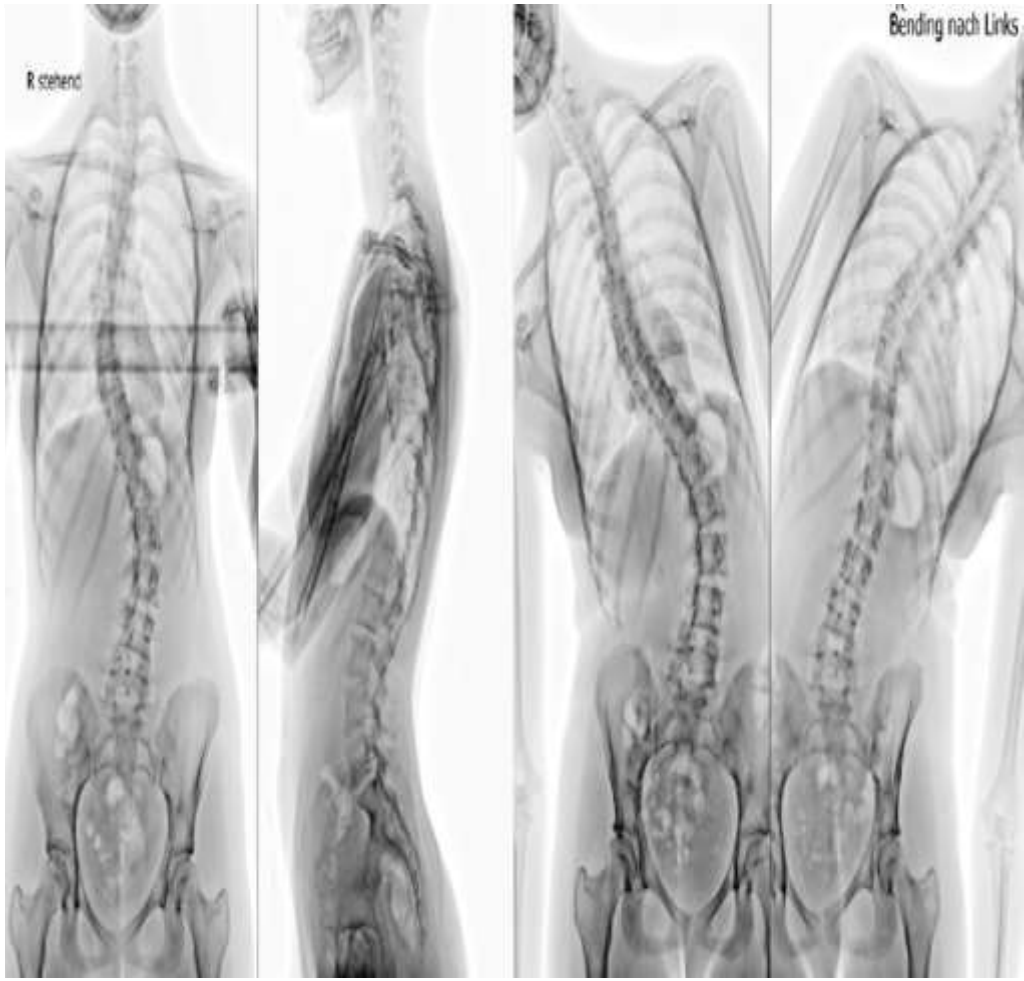
L’étude de la souplesse du rachis est essentielle ; Dans les cyphoses ou les lordoses, la mobilité est analysée en flexion antérieure et postérieure et la possibilité d'une correction volontaire est appréciée.

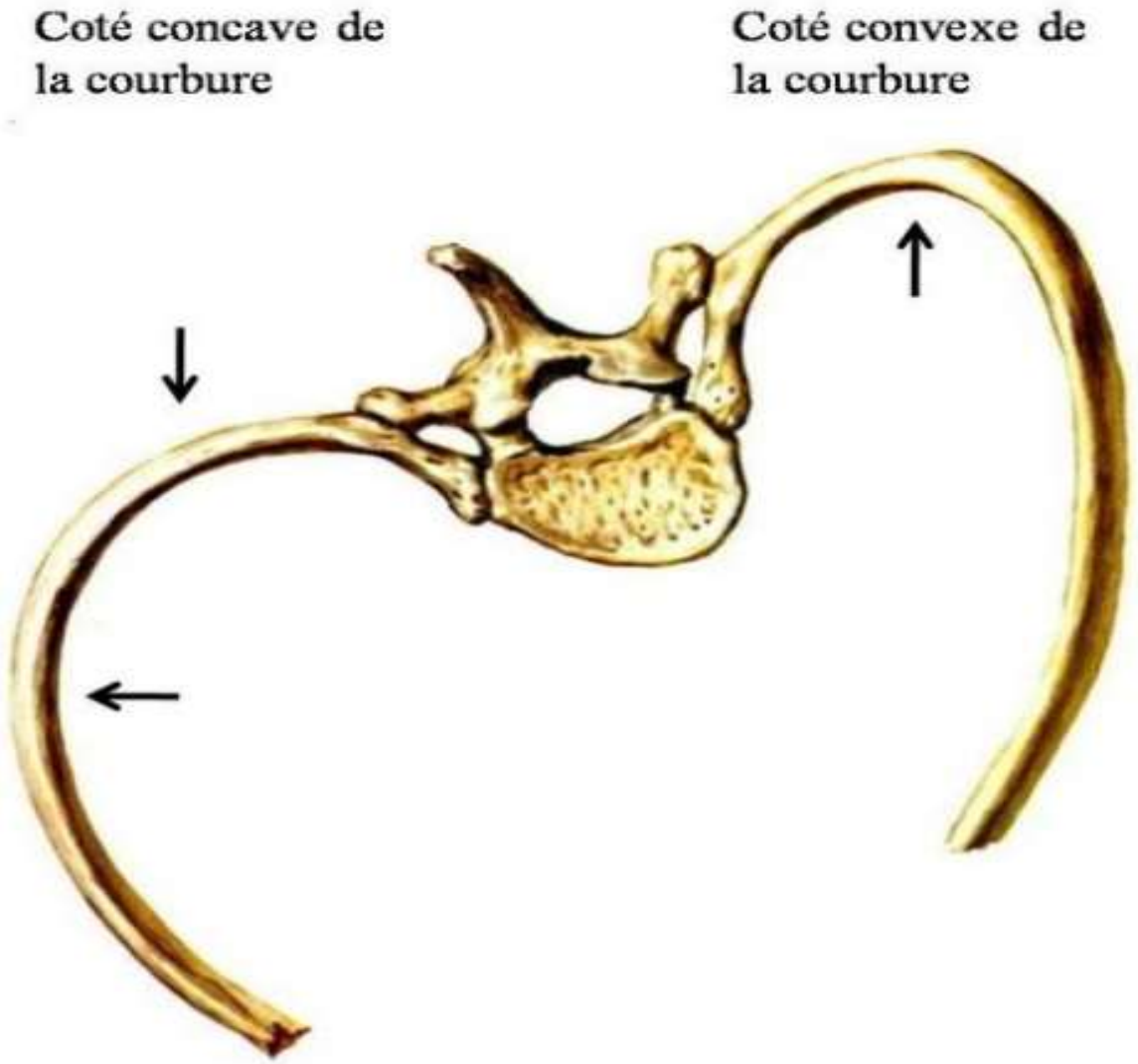
Test de Schober : mesurer la souplesse du rachis lombaire

Dans les scolioses, lors de l'inclinaison antérieure on mesure la hauteur de la gibbosité par rapport au point symétrique, et on étudie la souplesse du rachis en inclinaison antéro-postérieure et latérale.





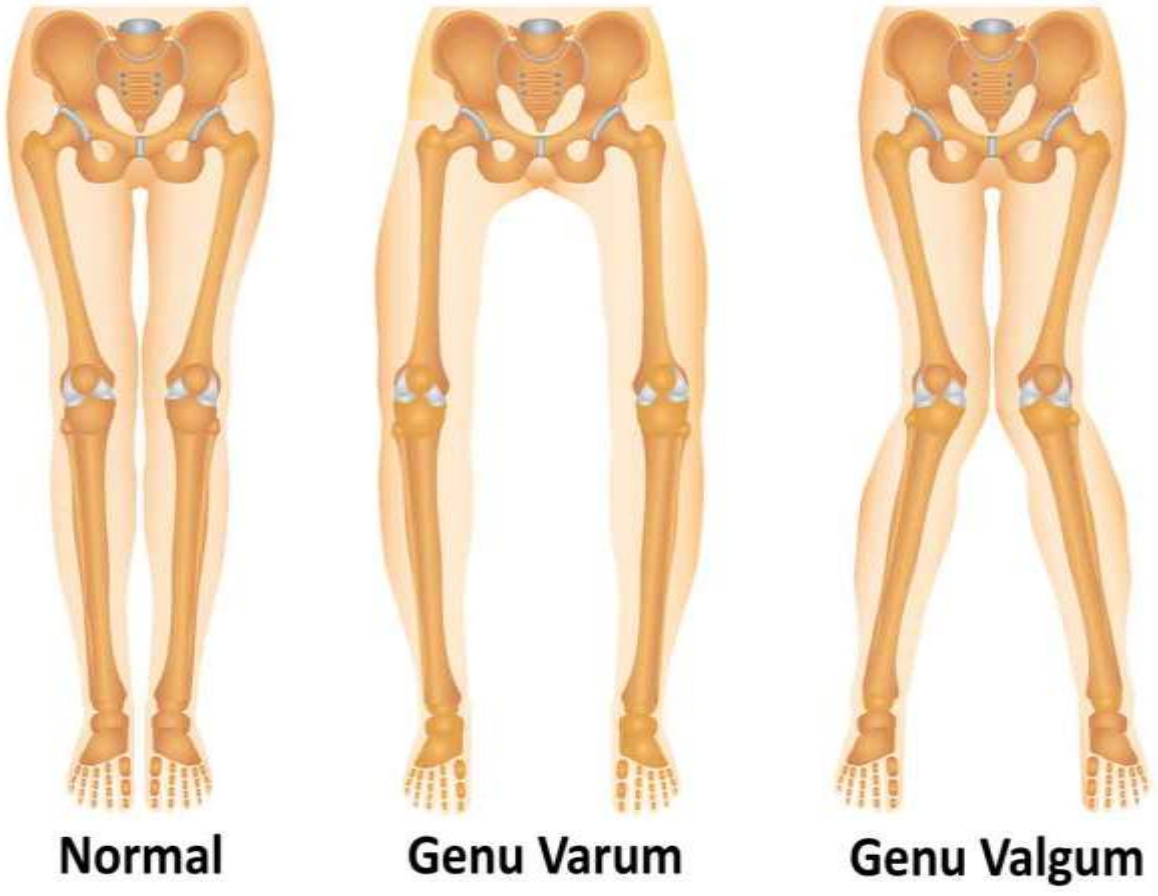




Déformations de la cage thoracique dans le plan axial.

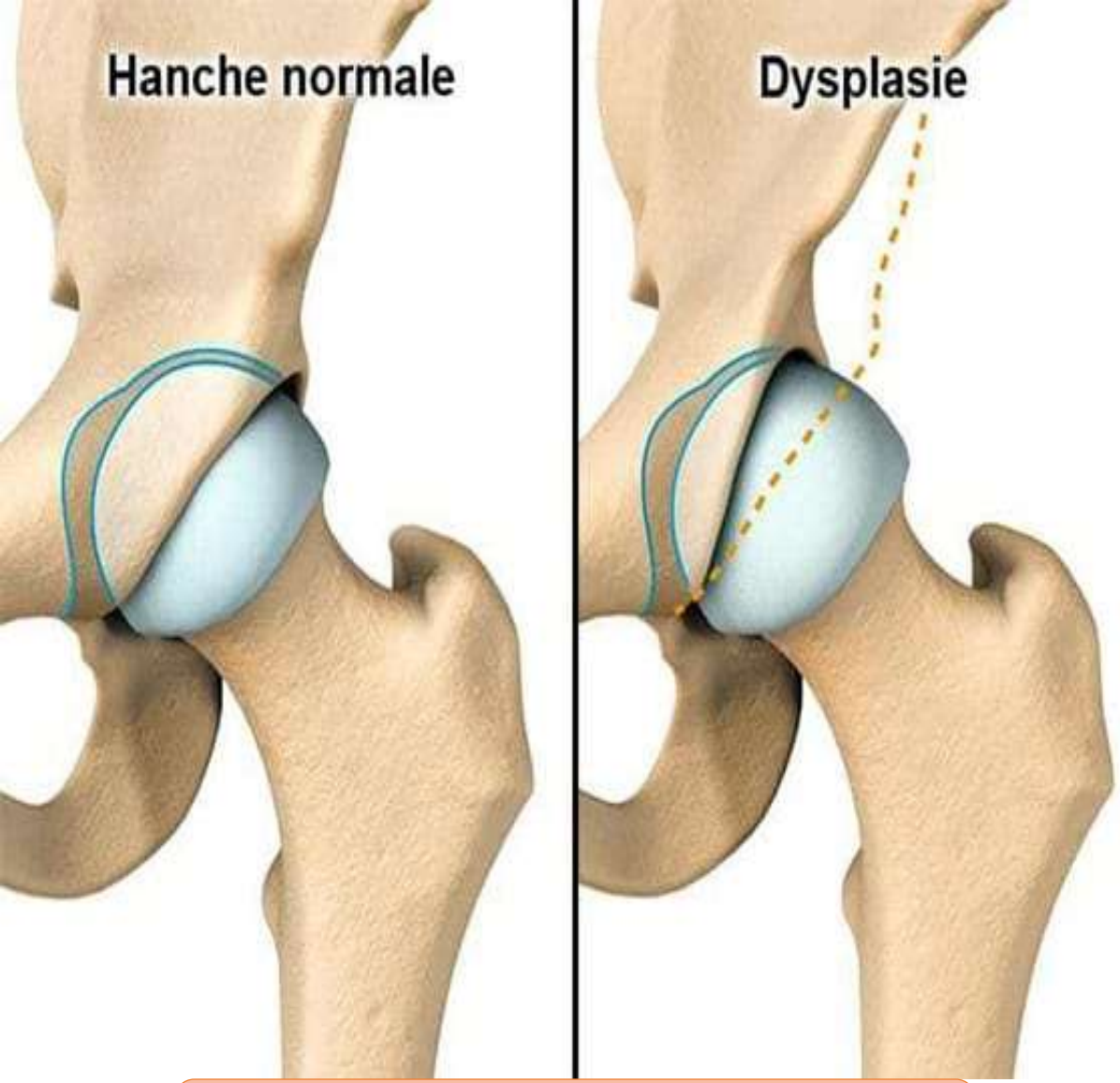
2-2-4 L'examen de la statique des membres inférieurs

permet de constate avec une fréquence relativement importante des malformations comme le genu varum. Diverses autres malformations peuvent être constatées au niveau du genou, de la hanche ou du pied. Leur retentissement fonctionnel est apprécié en fonction du sport envisagé ou pratiqué.



genou cagneux

Rotule instable



Dysplasie de la hanche

خلل التنسج الوركي

inégalité de longueur des membres

Le pied plat valgus

Malformations des orteils

Syndactylie

ارتفاق الأصابع

Syndactylie complète

اكتمال ارتفاق الأصابع

Clinodactylie

انحناء الأصابع

Métatarse delta ou phalange delta

دلتا مشط القدم أو دلتا سلاميات اليد

Brachydactylie

قصر الأصابع

Polydactylie

كثرة الأصابع

macrodactylie

ضخامة الأصابع

2-2-5 l’examen des articulations

est orienté par le sport pratiqué et par les antécédents ostéo-articulaires ou musculo-tendineux surtout si le sujet se plaint de signes fonctionnels (douleur, raideur, etc…).

L'aspect dynamique de cet examen est le plus important. Il exige, non seulement l'analyse de l'amplitude, mais aussi l'appréciation de la capacité fonctionnelle des muscles qui mobilisent l'articulation. On note deux raisons principales de consultation :

- ❑ Antécédents musculo-tendineux
- ❑ Antécédents ostéo-articulaires
- ❑ ou la douleur est « projetée »

❑ Pathologie Tendino-musculaires (c’est à dire « péri-articulaires »)

la douleur circule d’une articulation à l’autre, souvent plusieurs articulations, la douleur est au maximum le matin au repos = dérouillage !, et soulagée avec l’exercice. Articulation est chaude à gène minime.

Lombalgie

Cervicalgie

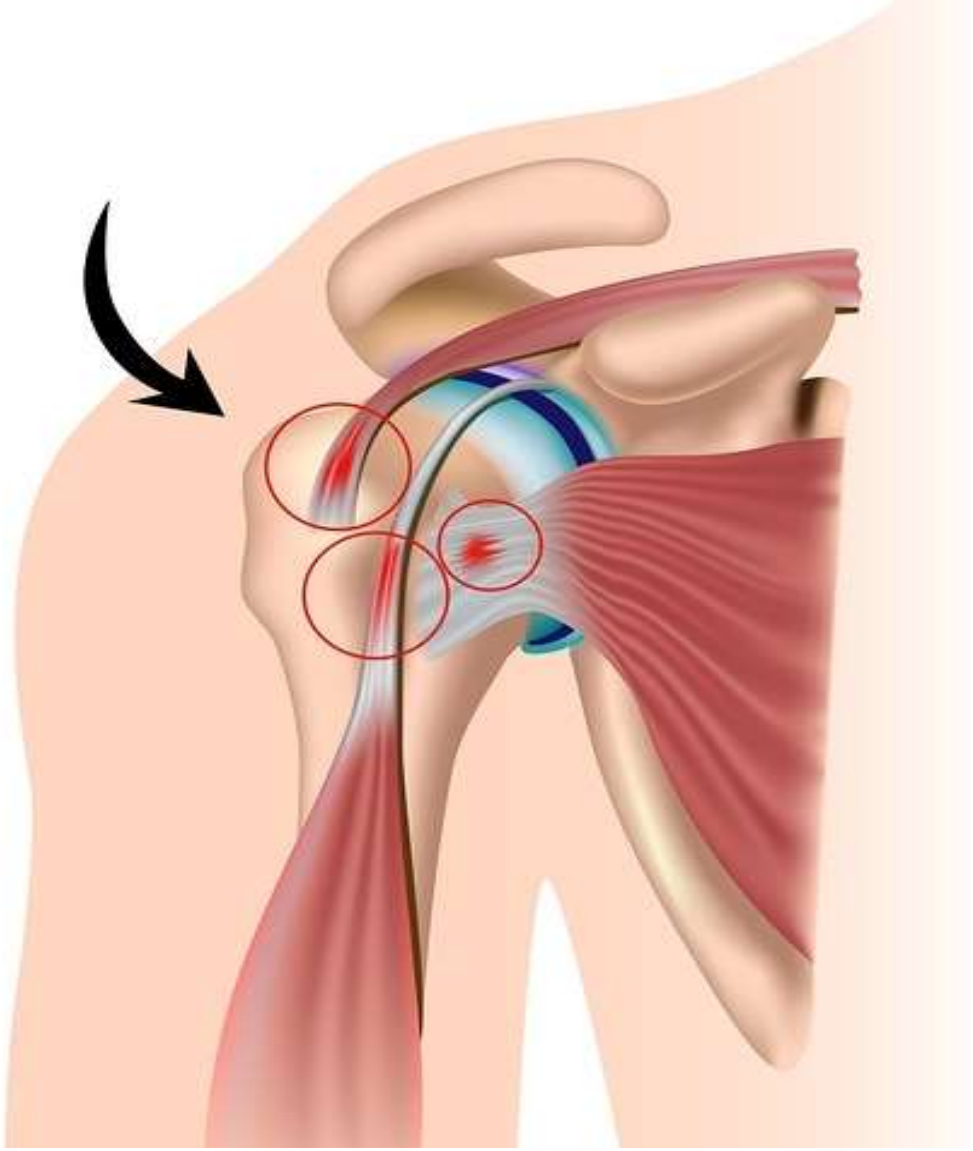
Douleurs périphériques

pathologie tendino-musculaire

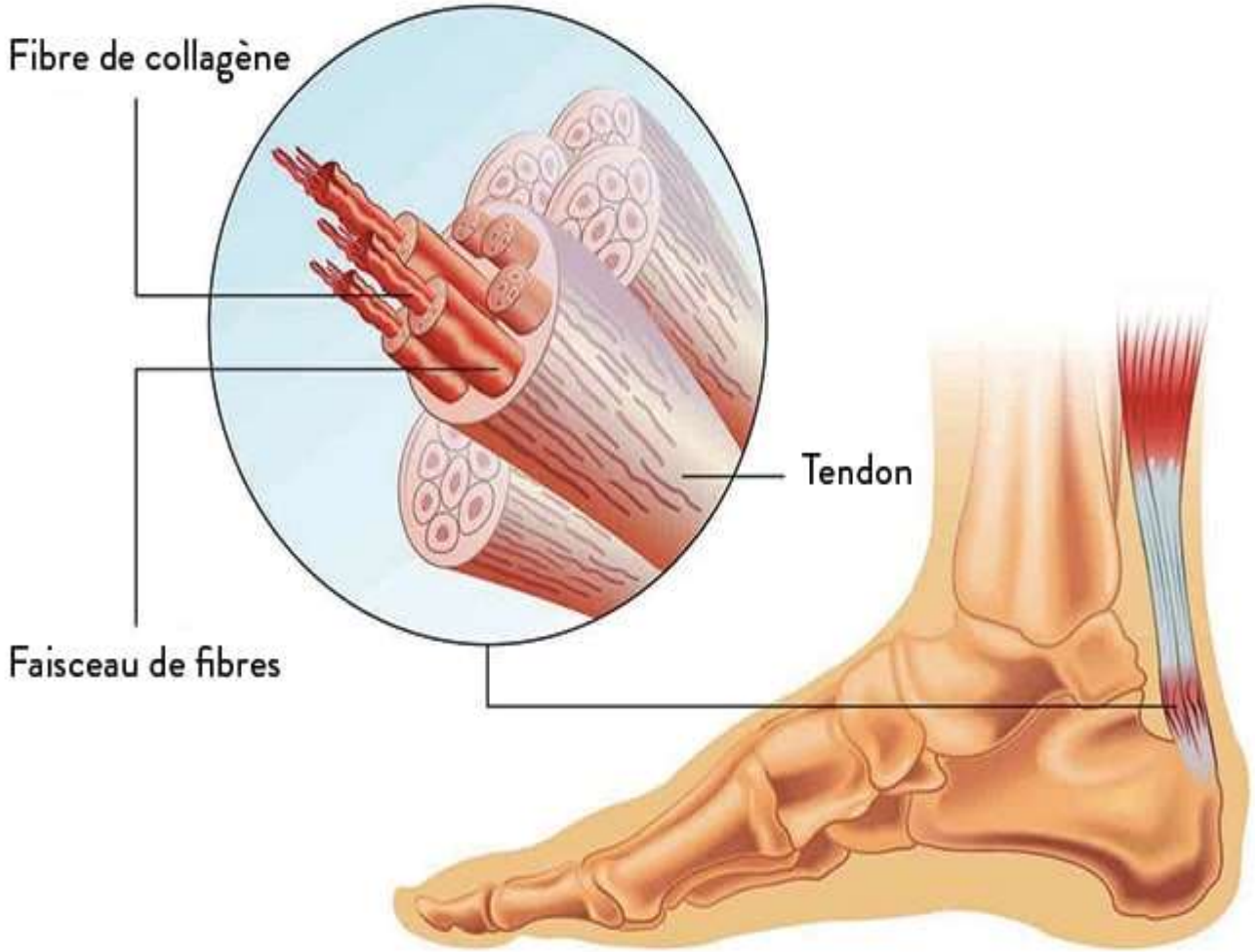
Lombalgie

Cervicalgie

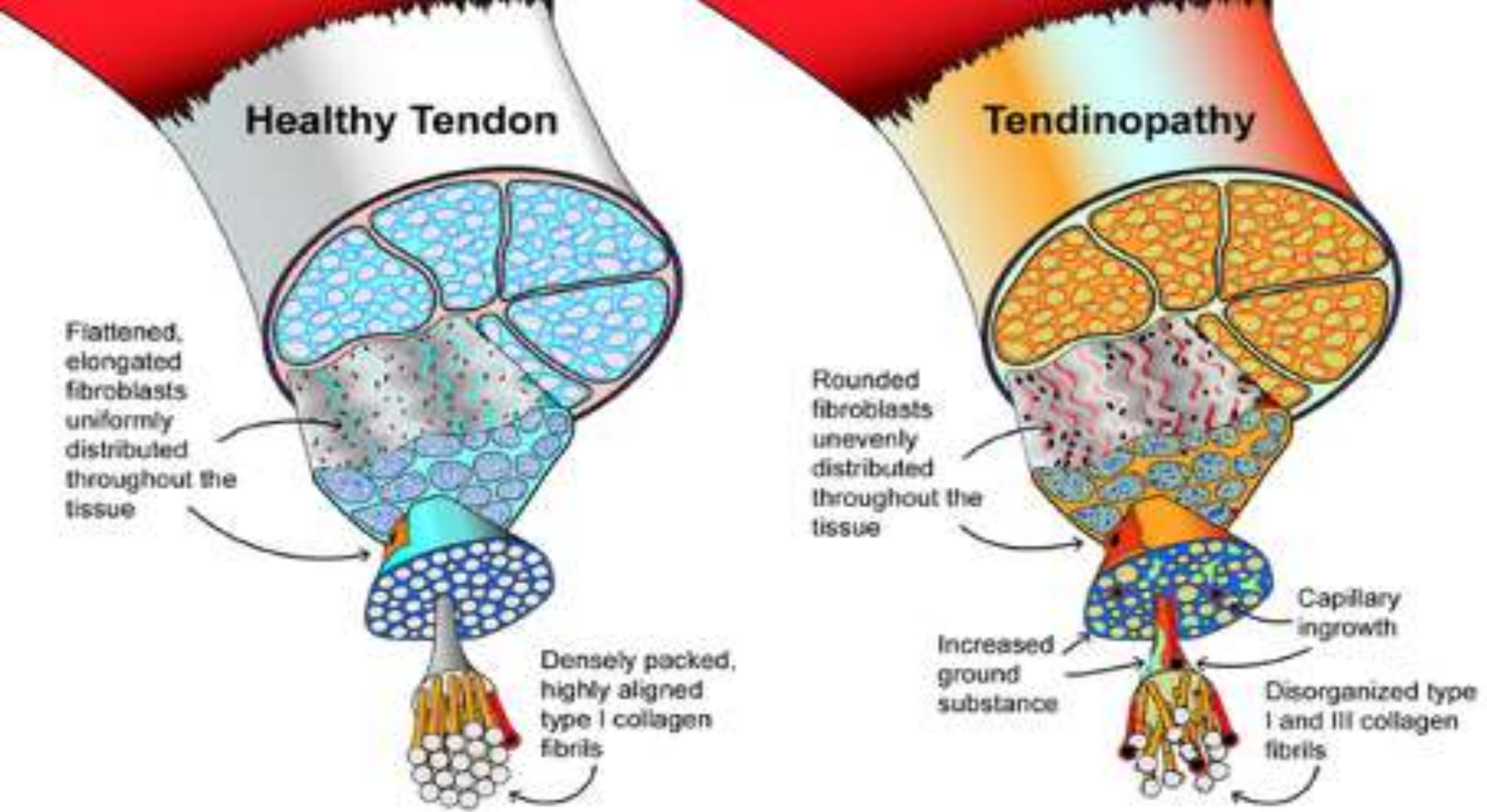
Douleurs périphériques



Tendinopathie

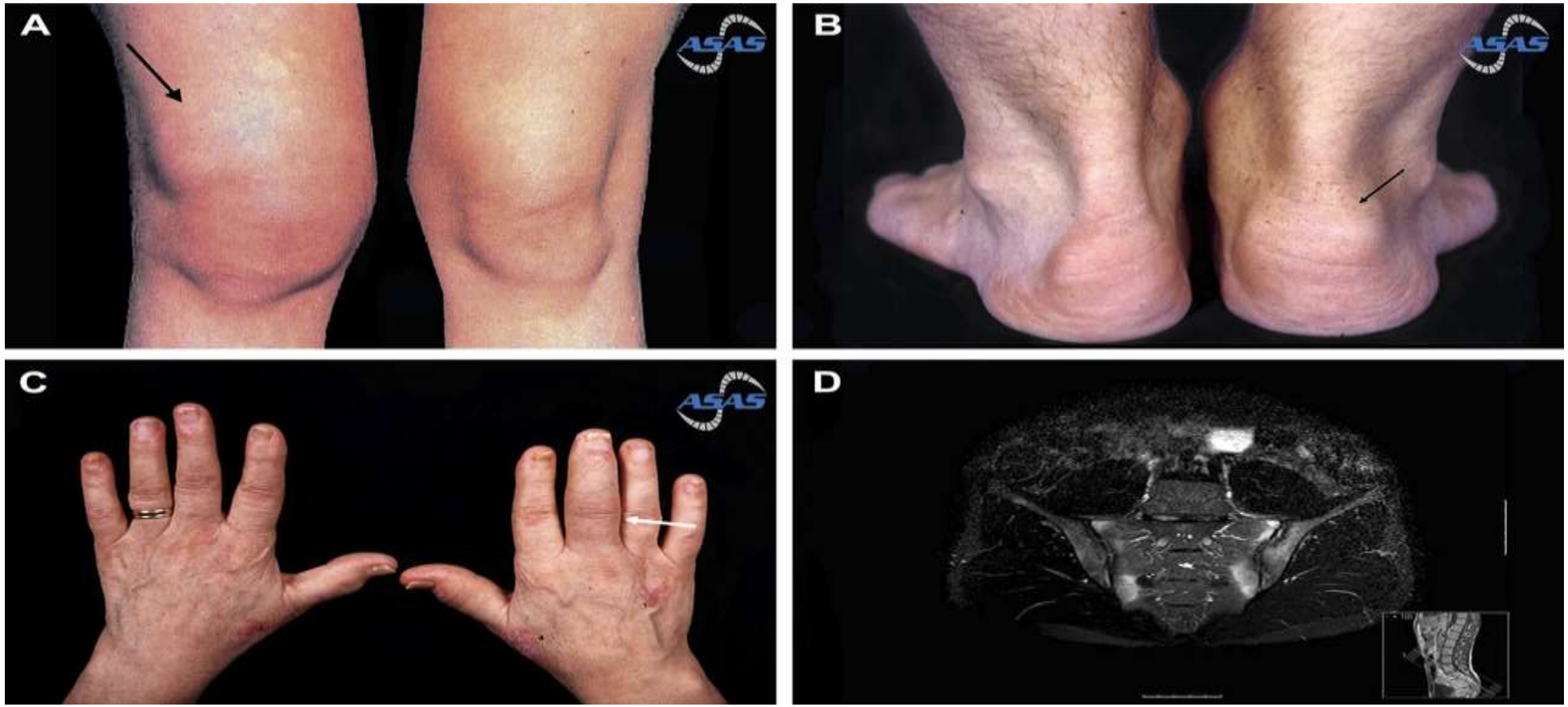


اعتلال الأوتار


Healthy Tendon
Flattened, elongated fibroblasts uniformly distributed throughout the tissue
Densely packed, highly aligned type I collagen fibrils
Tendinopathy
Rounded fibroblasts unevenly distributed throughout the tissue
Capillary ingrowth
Increased ground substance
Disorganized type I and III collagen fibrils

❑ Pathologie Ostéo–articulaires

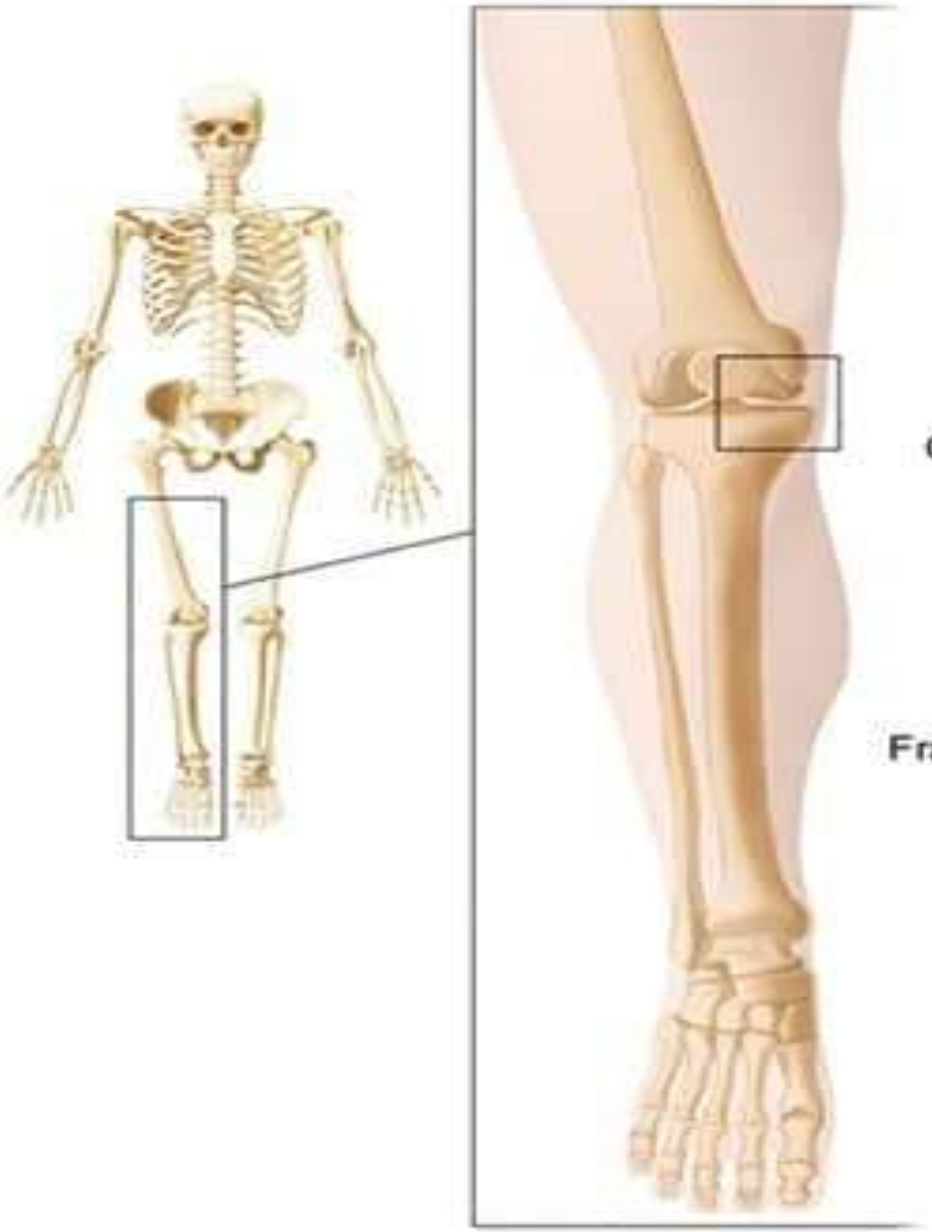
la douleur est localisée (un seule localisation) et augmente dans la journée avec le mouvement. Elle est parfois mécanique : par exemple, corne du ménisque bloquée dans le genou.



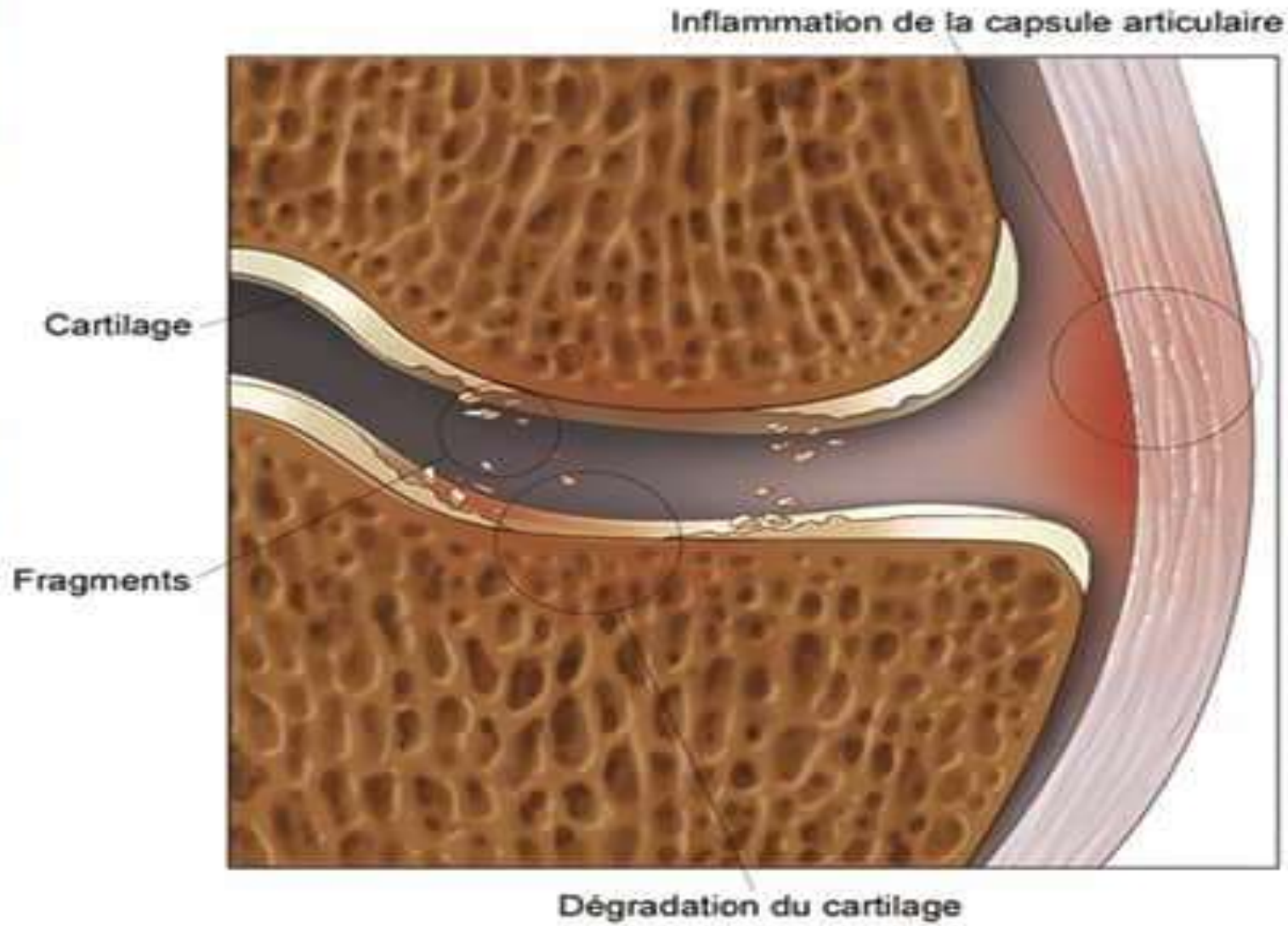
Arthropathie

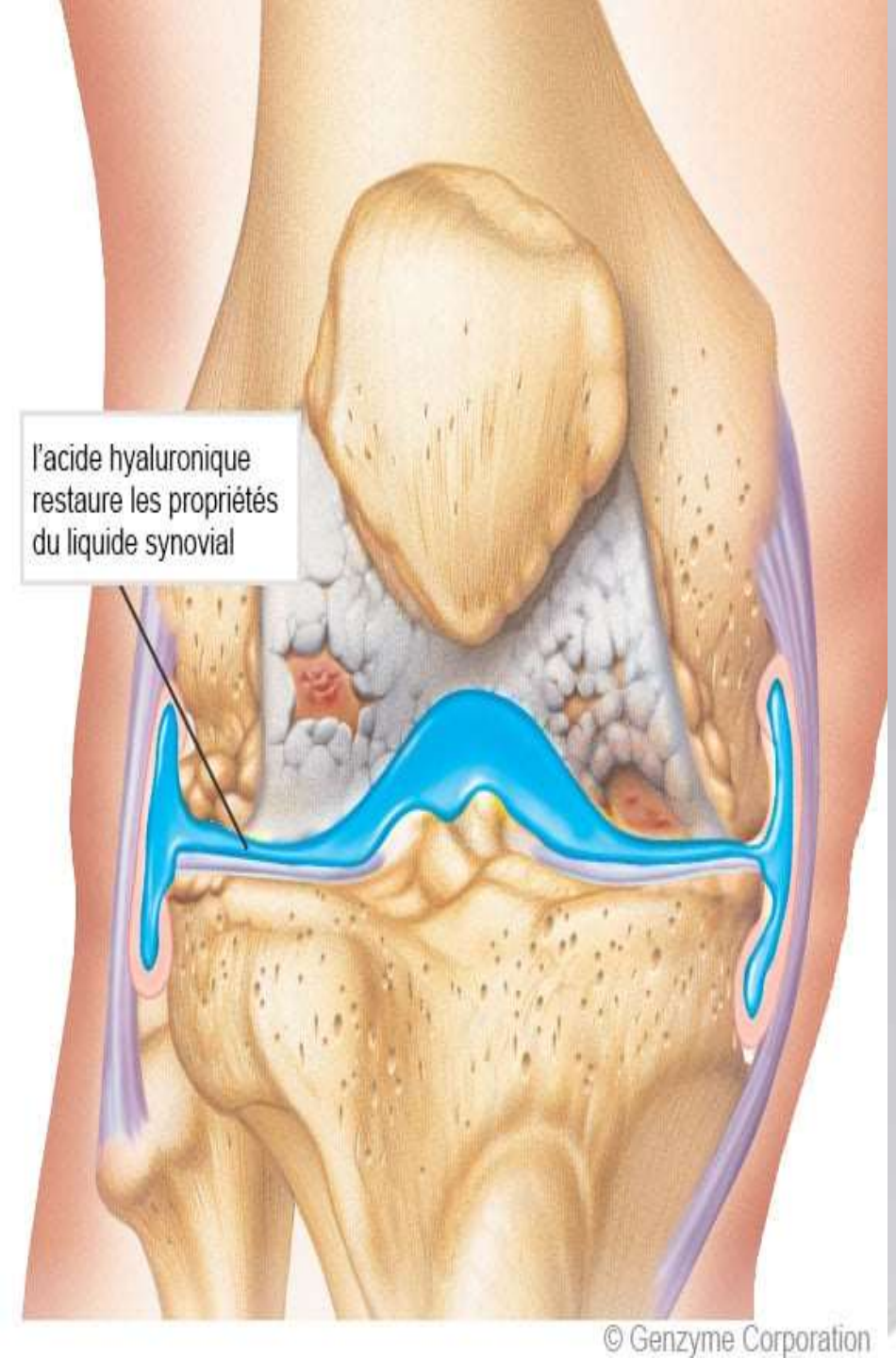
اعتلال المفاصل

ARTHROSE DU GENOU (GONARTHROSE)



COUPE FRONTALE DU GENOU





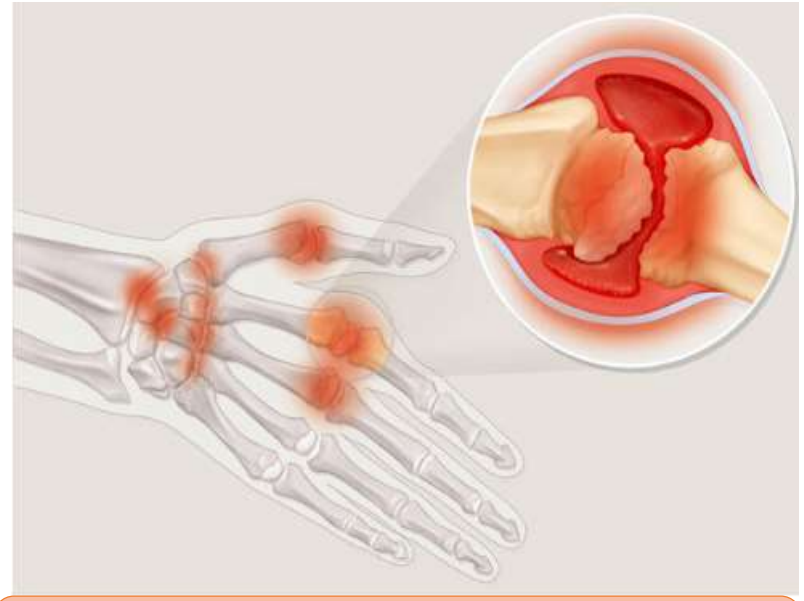
© Genzyme Corporation

Arthropathie d’épaule

Arthropathie genou

Arthropathie coude

Arthropathie genou

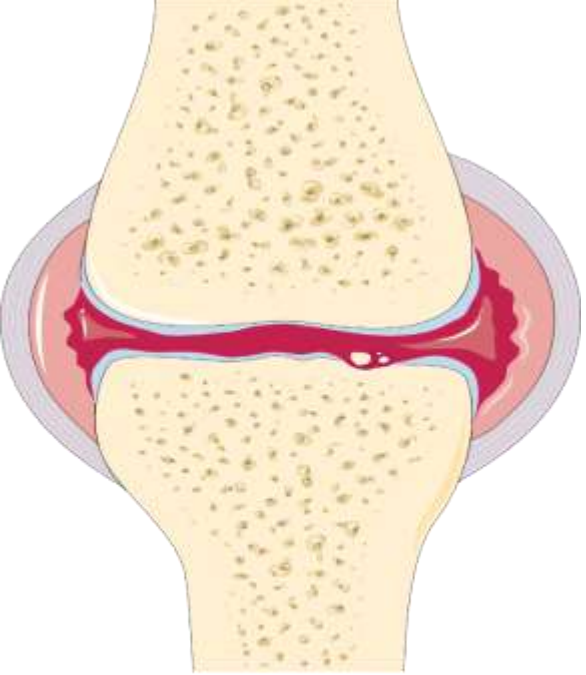


Arthropathie des doigts

Arthropathie vertébrale

❖ Signes d’une douleur mécanique (arthrose):

- ❑ maximale en fin de la journée,
- ❑ calme au repos,
- ❑ absence de douleur la nuit,
- ❑ la douleur apparaît le matin, et reste sourde la journée.,



Arthrite

التهاب المفاصل

❖ Signes d’une douleur inflammatoire (arthrite):

- ❑ la douleur apparaît en deuxième partie de nuit, et persiste au réveil,
- ❑ le sujet ressent une raideur matinale, qui n’est pas calmée au repos,,
- ❑ Elle ne disparaît pas totalement dans la journée.

❖ Pathologie d’ordre ostéo-articulaires :

Hydarthrose

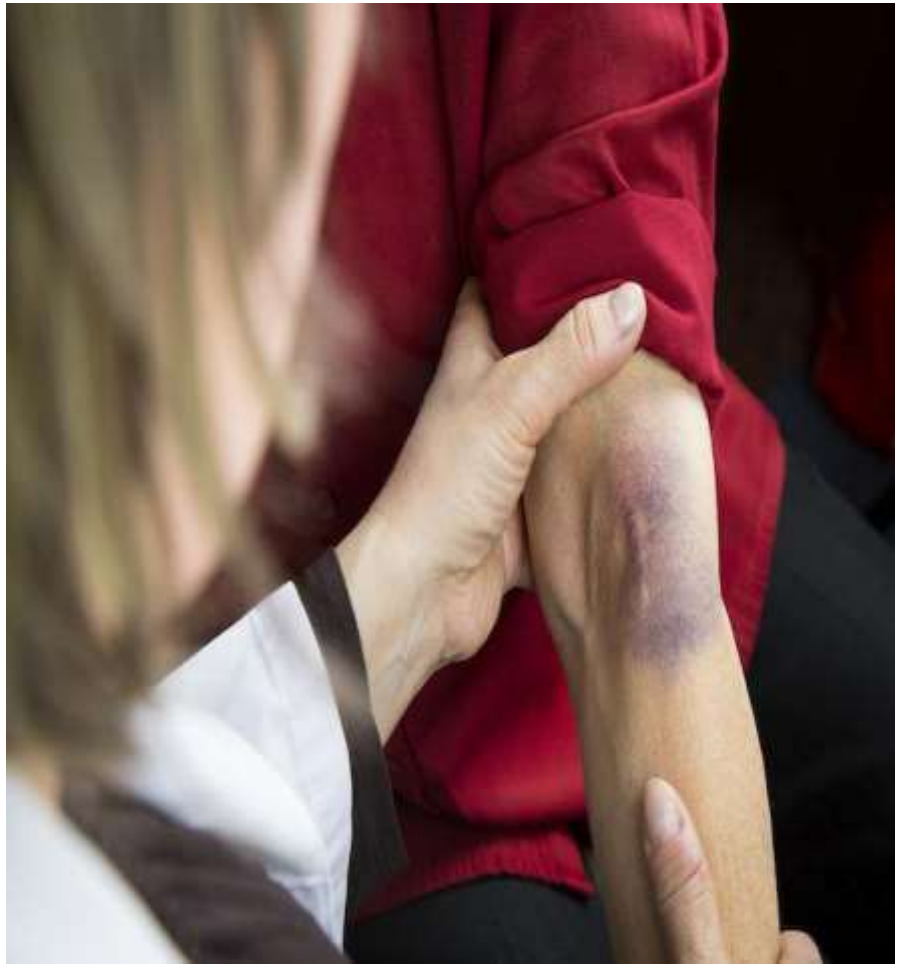
Hydarthrose : Excès de liquide synovial dans les articulations

Hydarthrose

تجمع السوائل في المفاصل

Hémarthrose

Sang dans les articulations (hémophile – hémochromatose…)

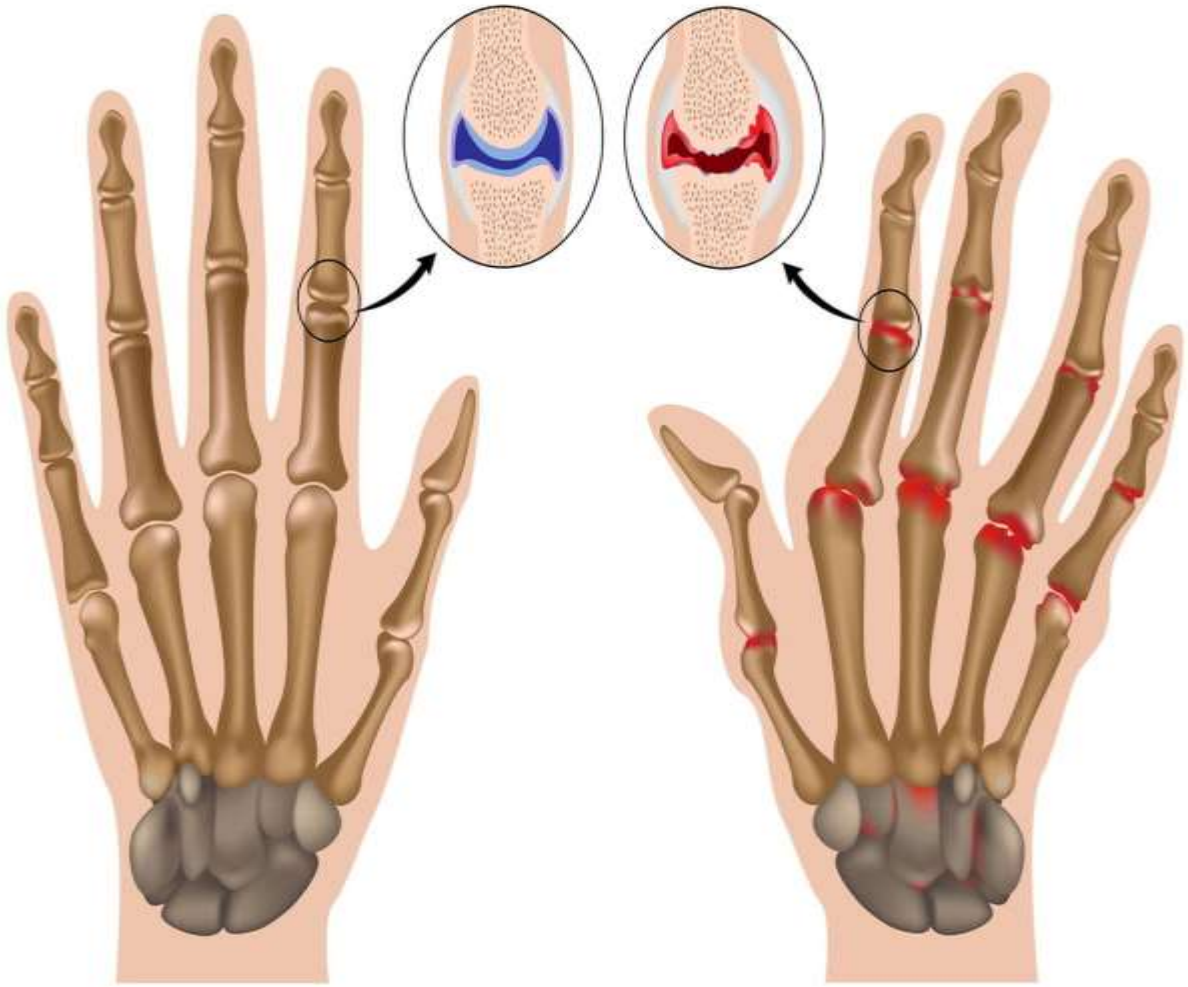


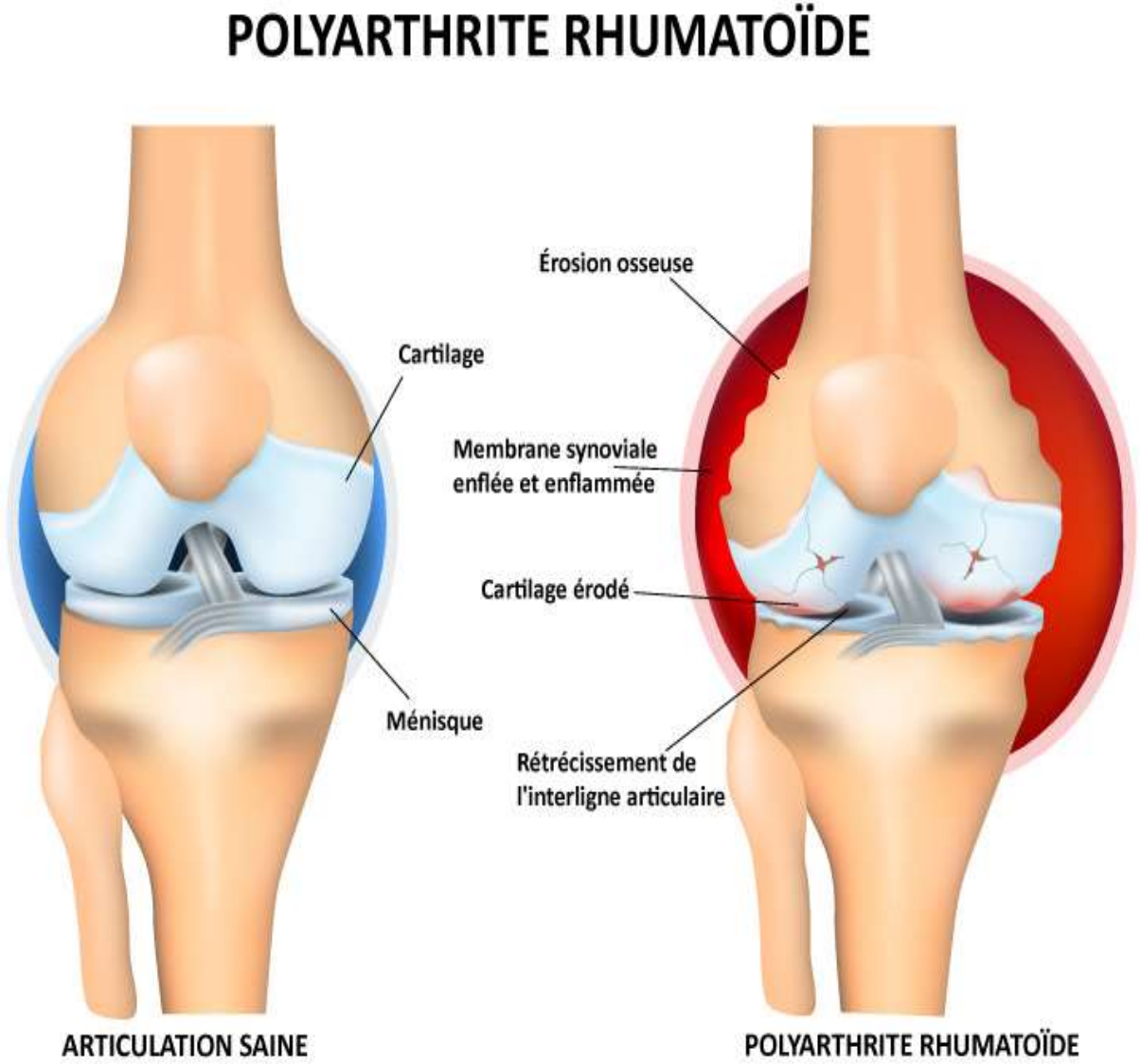
hémophile

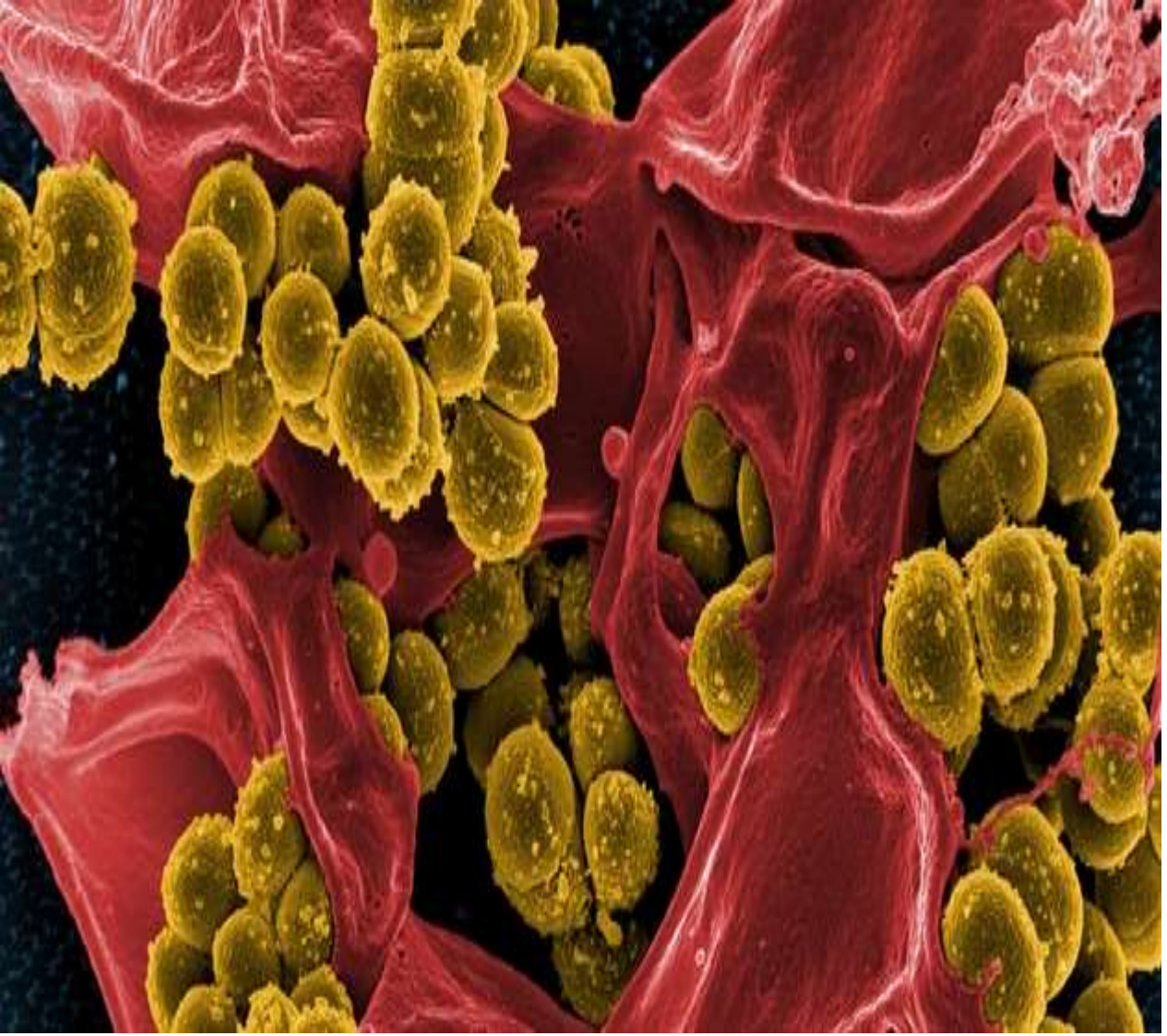
hémochromatose

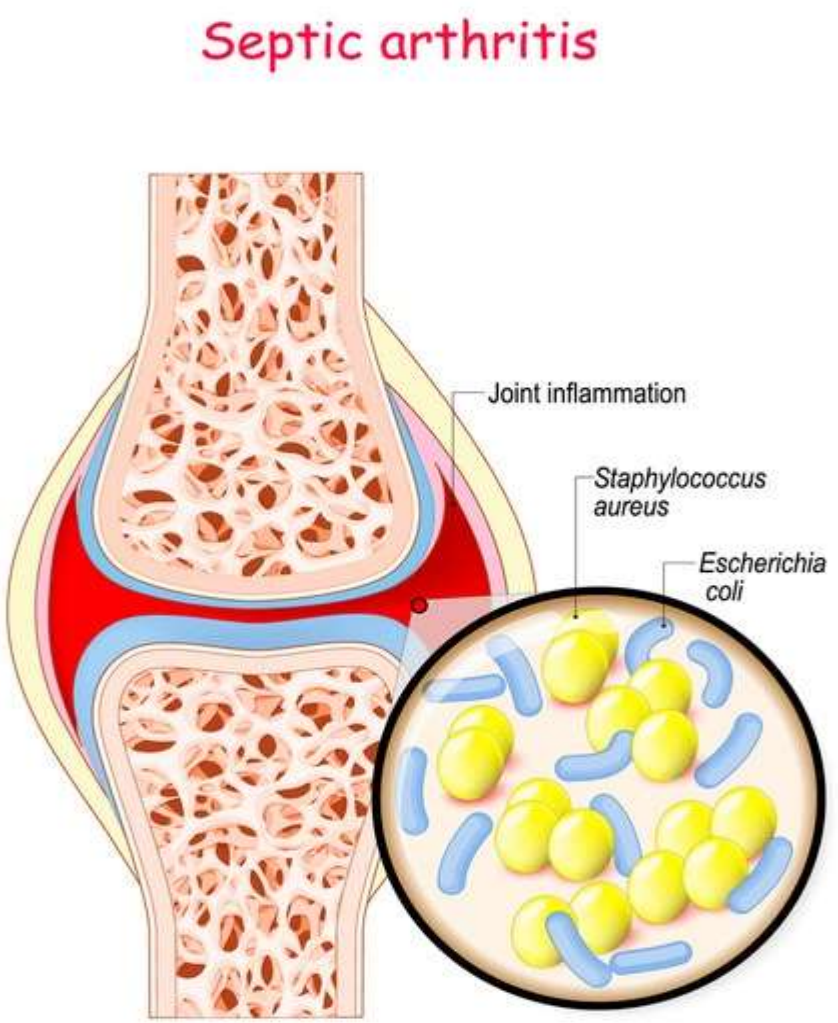
polyarthrite

Pus dans les articulations (bactérie qui s'est logée – staphylocoque le plus souvent) cas des traitement immunodépresseurs.

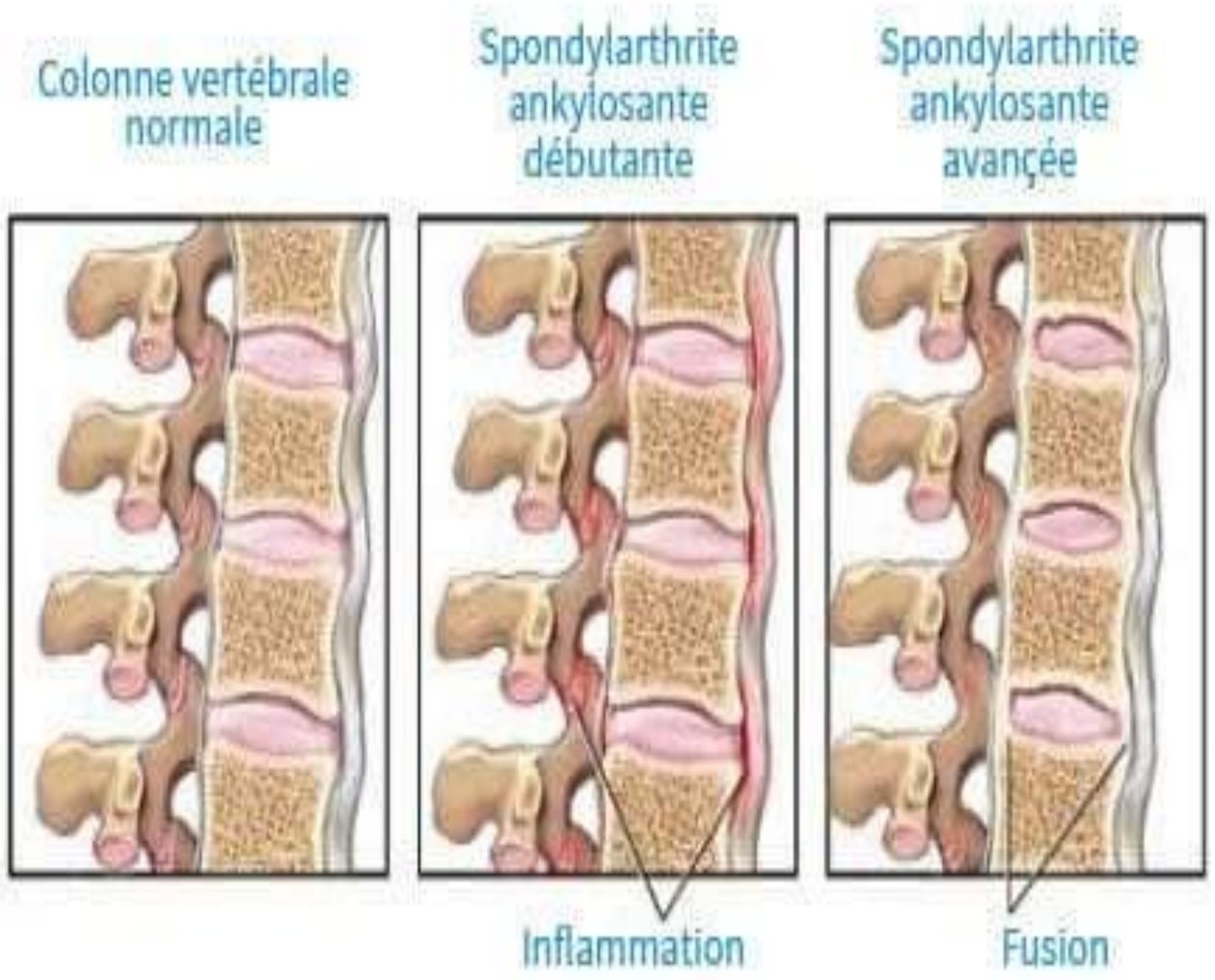


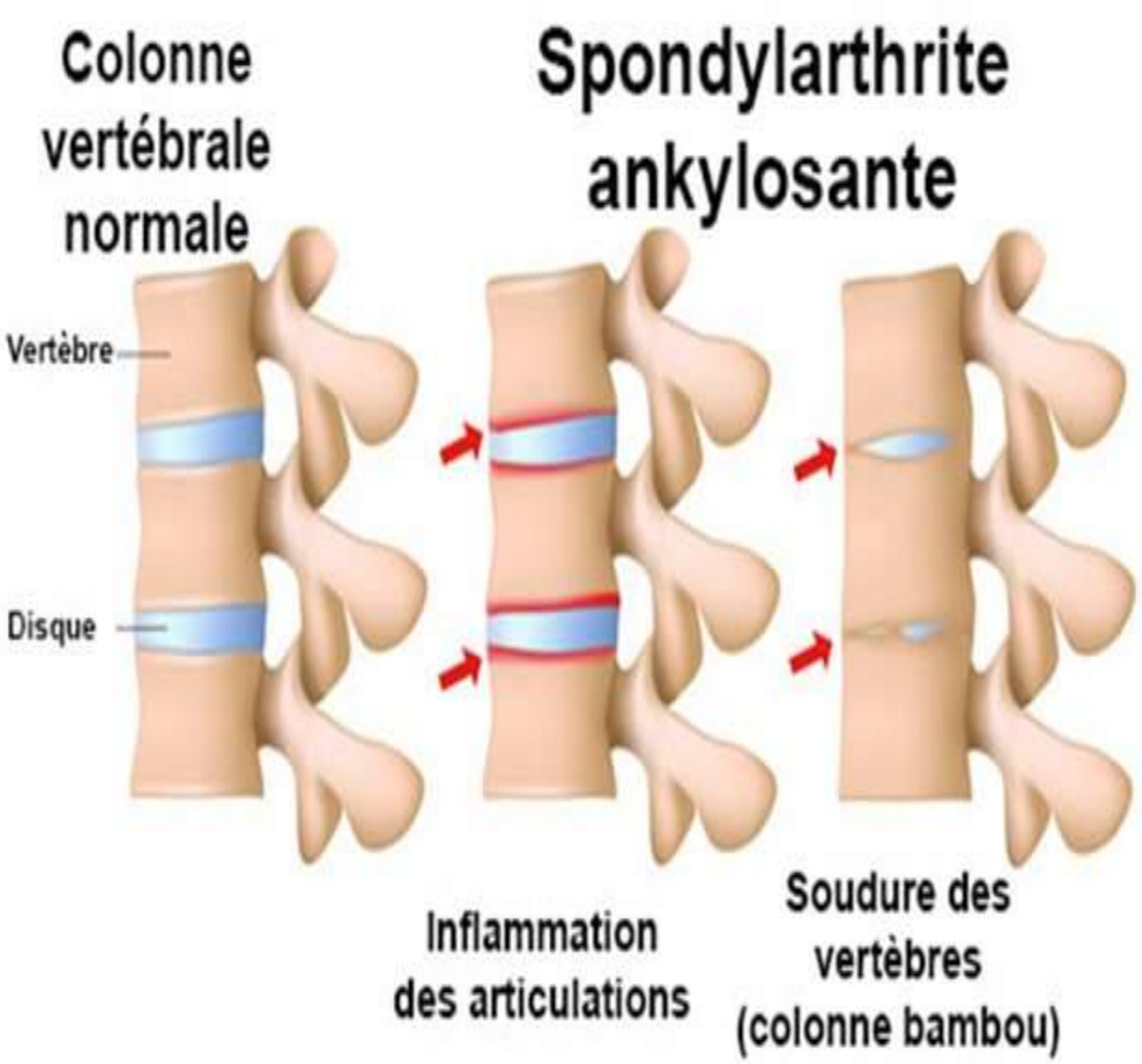




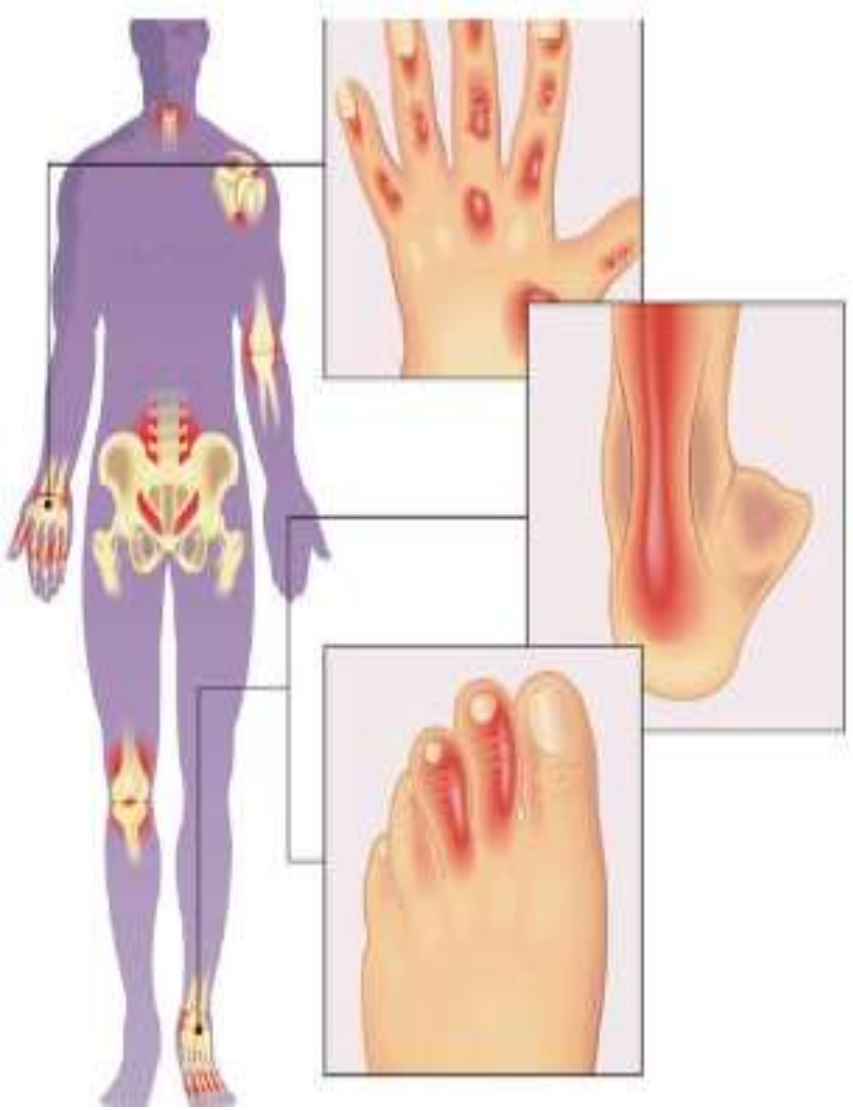


staphylocoque dans les articulation





Spondylarthrite ankylosante

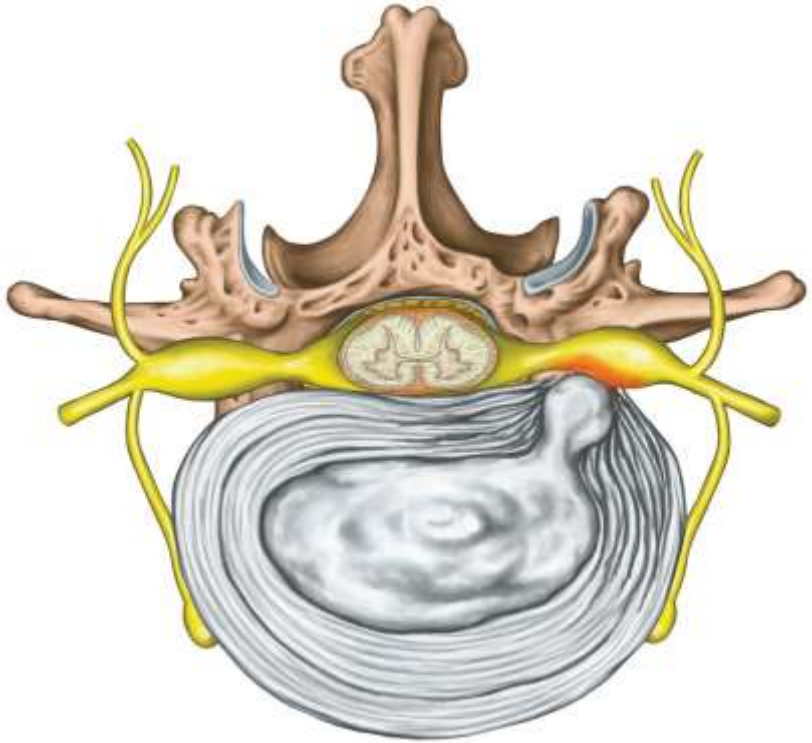


Poly arthrite psoriasique

❑ ou la douleur est « projetée »

(exemple : nerf médullaire coincé par une micro hernie discale, ex.: sciatique). Si c'est un pincement discale, la douleur augmente avec la toux, l'éternuement, la poussée. C'est le '*Signe de la sonnette*' à l'examen de la colonne

Pincement discale



Hernie discale

❑ L’histoire du patient ou sportifs nous éclairera sur les points suivants

❑ Les antécédents familiaux (scoliose, dysplasie de hanche…),

❑ La profession exercée (ex.: chauffeur poids lourds !),

❑ L’activité sportive,

❑ Les traumatismes anciens (cervical…) et antécédents rhumatologiques,

❑ La prise de toxiques (alcool, AINS, statines…).

❑ **Un examen physique est également nécessaire. Il portera sur** :

❑ **l'inspection : coloration, morphologie (déformation ?), œdème…,**

❑ **la palpation : chaleur locale, distension articulaire, points douloureux, origine de la douleur (articulaire, osseuse ?)**

❑ **la mobilité : mensurations, mobilité contrariée, limitation de la douleur**.

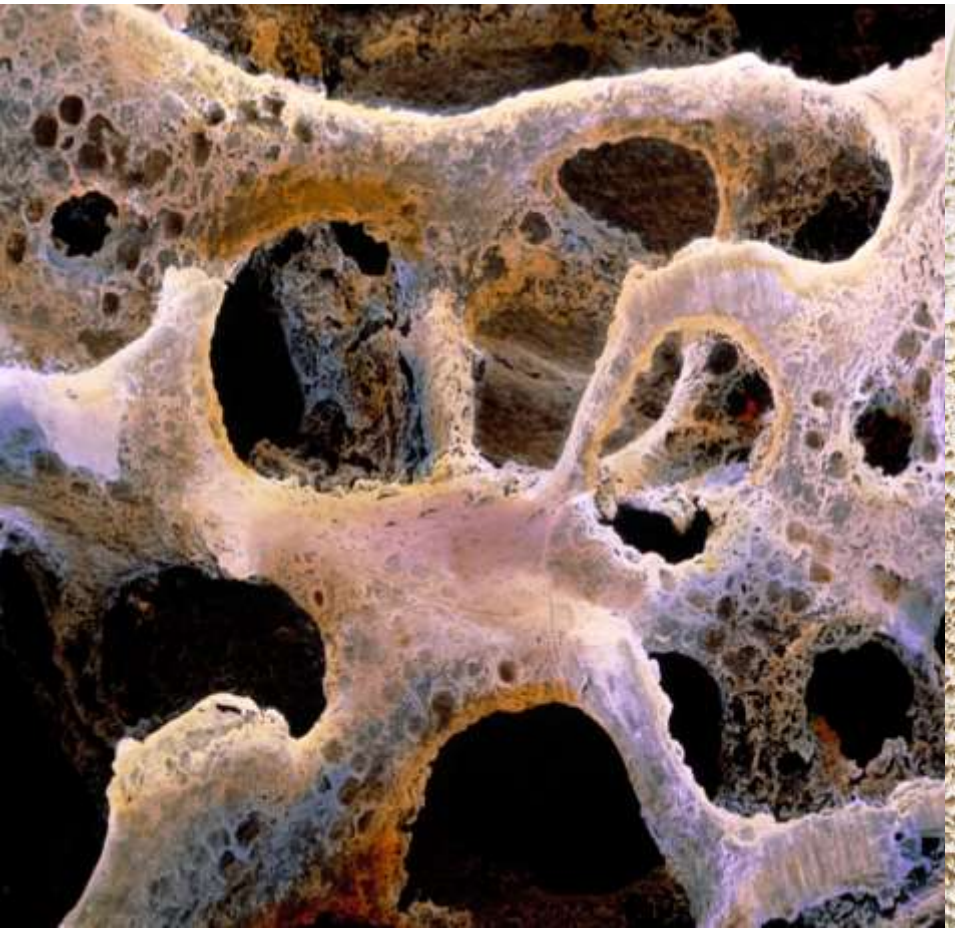
❖ Le « signe de la sonnette »

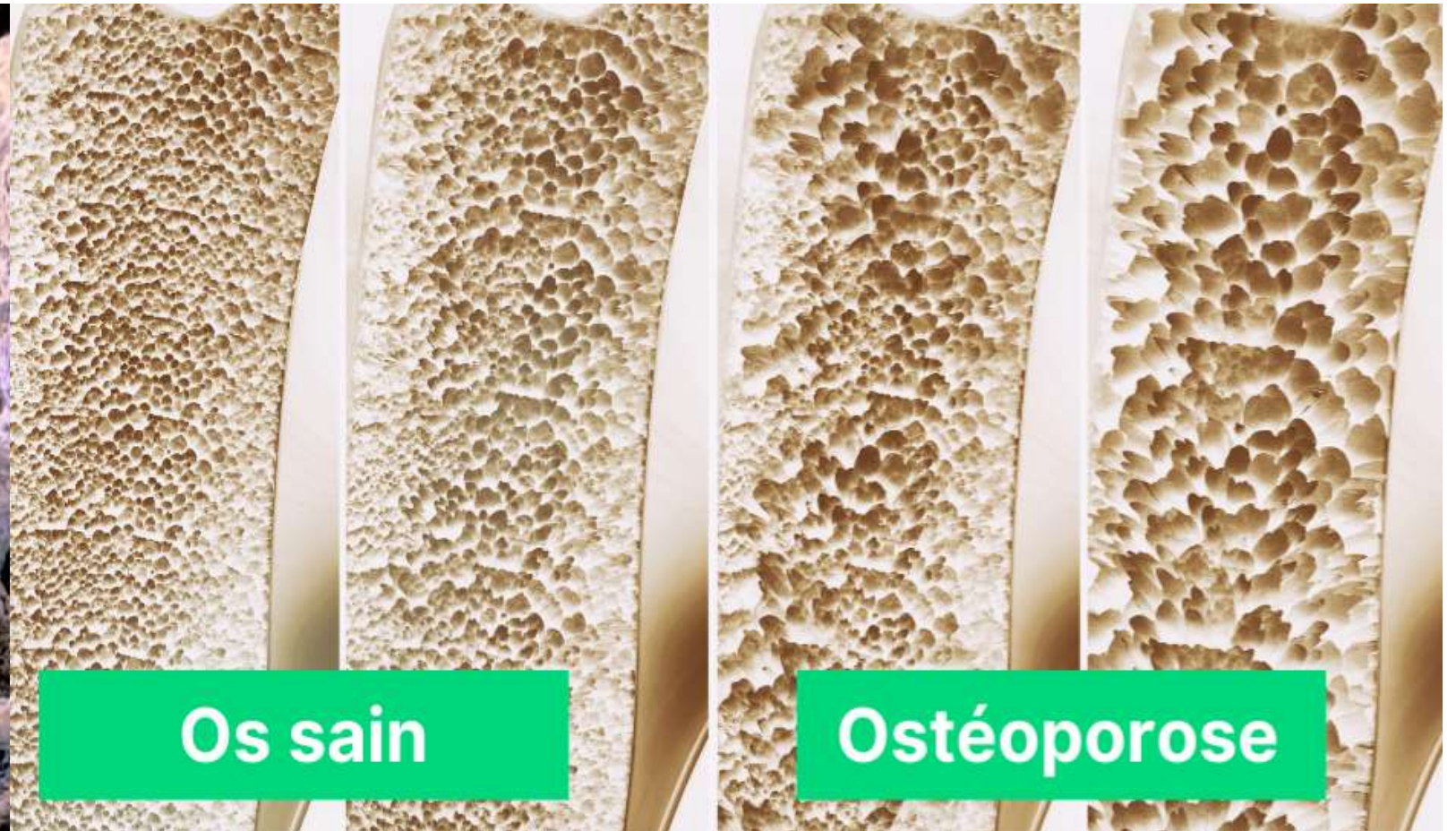
- **est un test de diagnostic positif, par la pression des muscles para-vertébraux, latéralement sur l'apophyse postérieure, qui peut reproduire ou augmenter une douleur radiculaire : si l'appui sur un métamère réveille ou augmente la douleur, alors on conseillera un traitement ostéopathique. Si rien ne soulage, c'est une hernie discale : traitement chirurgical.**

2-2-6 Les troubles du métabolisme phospho-calcique

Ostéoporose

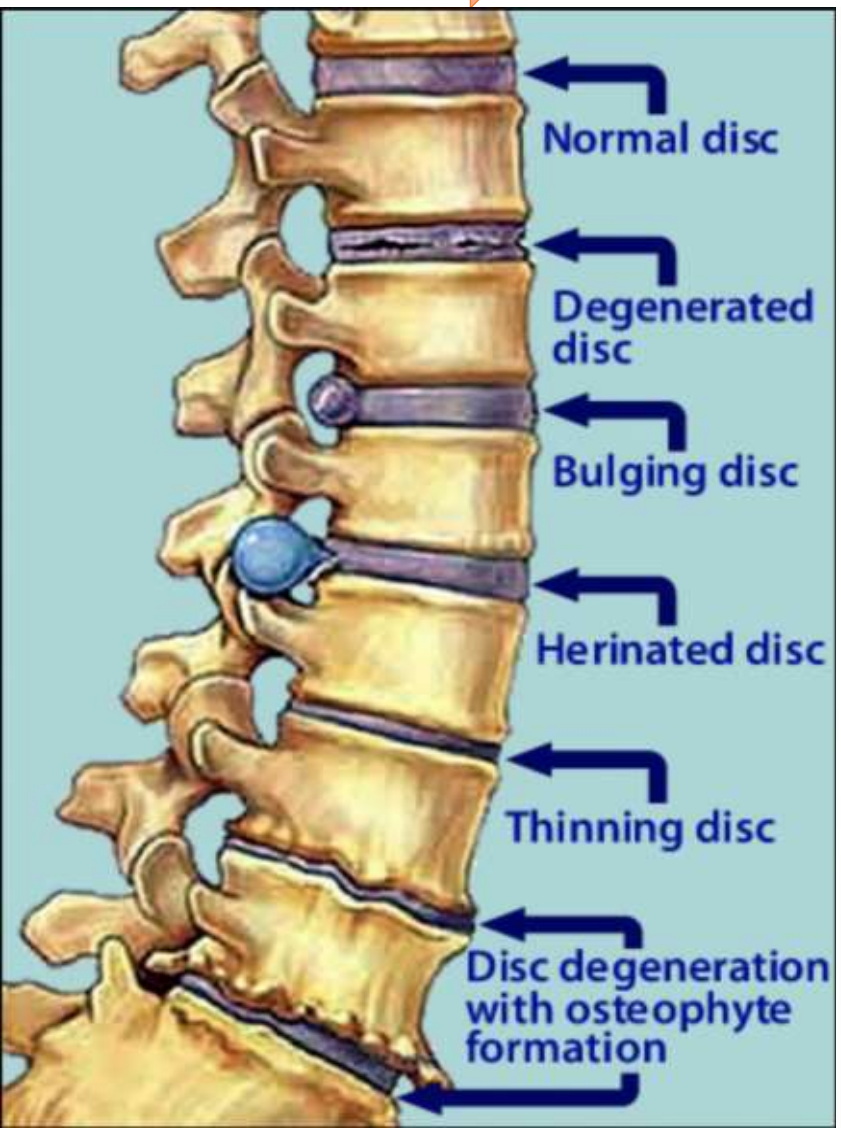
L'ostéoporose est une maladie diffuse du squelette caractérisée par une diminution de la densité des os, de la masse osseuse et donc de la résistance osseuse.





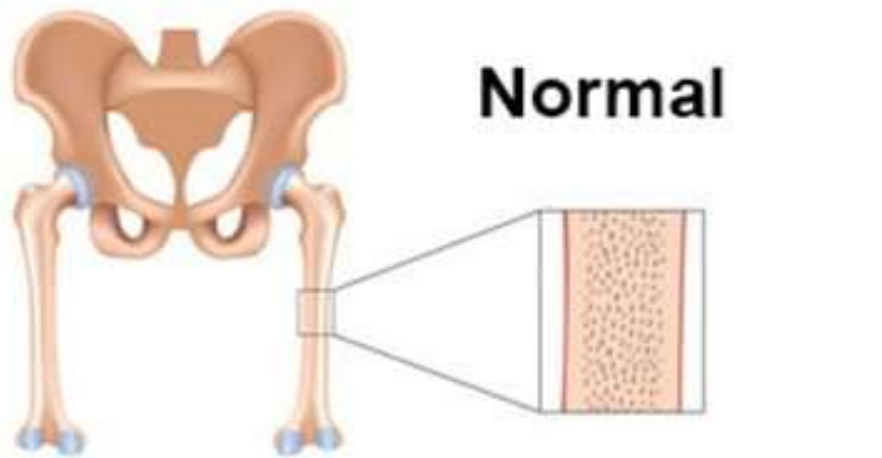
tassement vertébral

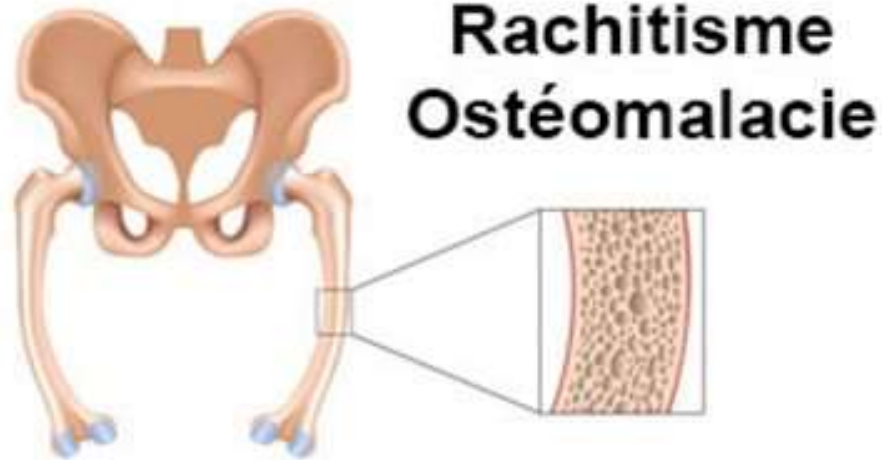
Un tassement vertébral est une fracture correspondant à une diminution de la hauteur d'une vertèbre. Elle peut être due à un traumatisme ou à une fragilisation.



Ostéomalacie

Une ostéomalacie correspond à une décalcification osseuse survenant chez les adultes et les personnes âgées. Son équivalent chez l'enfant est le rachitisme. Cette affection osseuse résulte d'une minéralisation osseuse de mauvaise qualité directement causée par une carence en vitamine D.





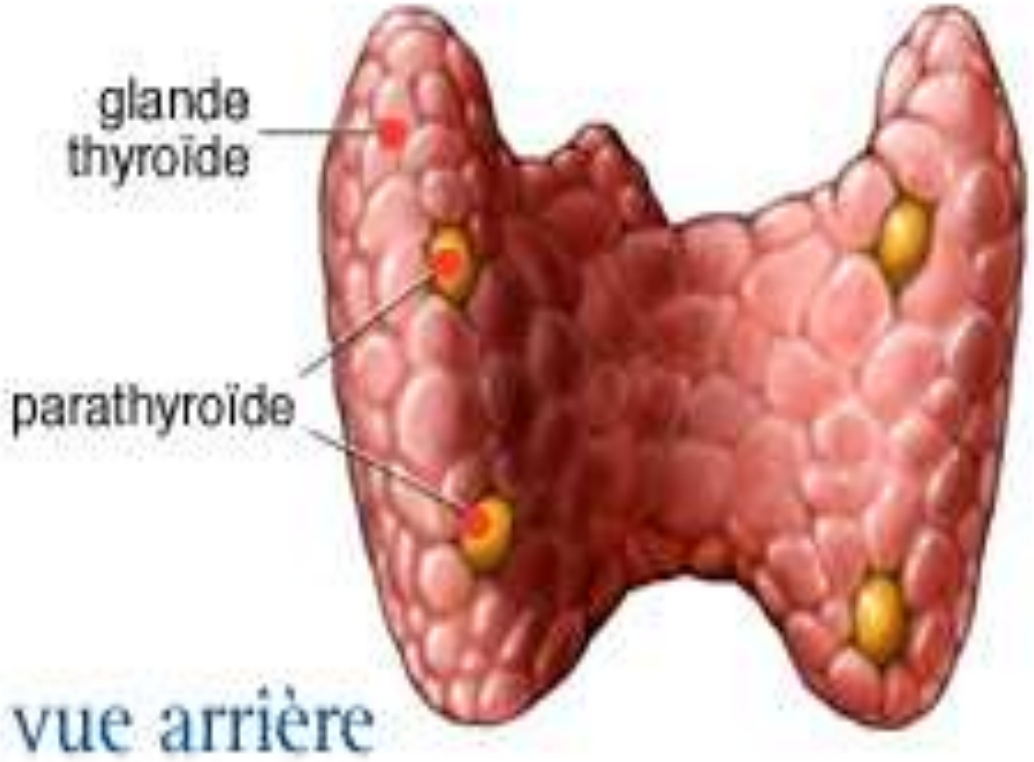
Ostéomalacie | **تلين العظام (الكساح)**

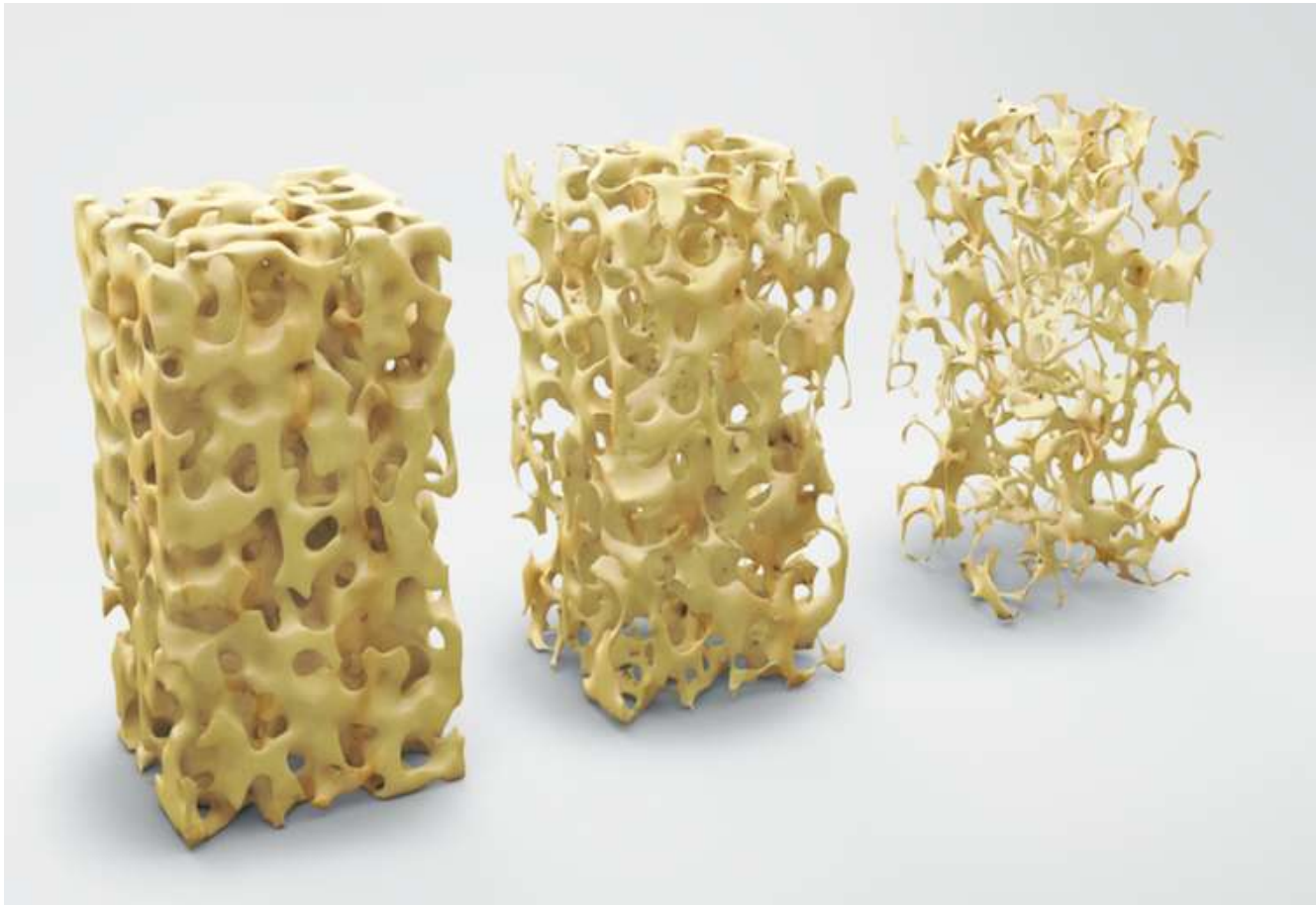
Maladie de Paget osseuse

est une pathologie osseuse chronique. Elle affecte surtout les hommes après 50 ans. Elle se traduit par des malformations osseuses et une fragilisation des os, et s'accompagne parfois de douleurs. les personnes atteintes de la maladie de Paget ont une concentration plus élevée de cellules responsables de l'absorption osseuse (les ostéoclastes) et de la formation osseuse (les ostéoblastes), ce qui peut rendre les os plus mous et plus fragiles, et entraîner une structure osseuse anormale.

Hyperparathyroïdie

elle se caractérise par une fatigue extrême, une augmentation de la calcémie et une irritabilité (tétanie). Elle évolue vers une ostéoporose rapide, ce qui pousse à intervenir tôt sur la glande.





hyperparathyroïdie

فرط نشاط الغدة الجار درقية