

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DU MALI

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

Année 1990-1991

N° 23

LE MAL DE POTT DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE DE L'HOPITAL
GABRIEL TOURE DE BAMAKO A PROPOS DE 50 OBSERVATIONS.

THESE

Presenté et soutenue publiquement le 1991
devant l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du MALI
Par Madame Tandia Fatoumata Dédé Keïta.
Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).

Examineurs:

- Président: Professeur Bocar Sall
- Membres : Docteur Bah Keïta
- : Docteur Mamadou Kané

Directeur de Thèse: Professeur Abdou A. Touré

ÉCOLE NATIONALE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
ANNÉE UNIVERSITAIRE 1990-1991

LISTE DES PROFESSEURS

Professeur Sambou SOUMARE	Directeur général
Professeur Moussa TRAORE	Directeur général adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller technique
Professeur Bakary M. Cissé	Secrétaire général

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Mamadou Lamine Traoré	Chef de D.E.R. Chirurgie
Professeur Alou Ba	Ophtalmologie
Professeur Bocar Sall	Ortho.Traumat.Sécourisme
Professeur Abdel Karim Koumaré	Chirurgie générale
Professeur Sambou Soumaré	Chirurgie générale
Professeur Abdou Alassane Touré	Ortho-Traumato
Professeur Amadou Dolo	Gynéco-Obstétrique

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Madame Sy Aïda Sow	Gynéco-obstétrique
Docteur Kalilou Ouattara	Urologie
Docteur Mamadou L. Diombana	Odonto-Stomatologie
Docteur Djibril Sangaré	Chirurgie générale
Docteur Salif Diakité	Gyné-obstétrique
Docteur Abdoulaye Diallo	Ophtalmologie
Docteur Alhousseini Ag Mohamed	O.R.L.
Docteur Mme Diane F.S. Diabaté	Gynéco-obstétrique
Docteur Abdoulaye diallo	Anesth.Réanimation
Docteur Sidi Yaya Touré	Anesth.Réanimation
Docteur Gangaly Diallo	Chirurgie générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Bréhima Koumaré	Microbiologie (Chef D.E.R)
Professeur Siné Bayo	Anatomie-path.
Professeur Gaoussou Kanouté	Chimie analytique

2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko Touré	Biologie
Professeur Amadou Diallo	Biologie-Génétique

3. DOCTEURS 3^o CYCLE

Professeur Moussa Harama	Chimie organique
Professeur Massa Sanogo	Chimie analytique
Professeur Mme Thiam Aïssata Sow	Biophysique
Professeur Bakary M. Cissé	Biochimie
Professeur Mamadou Koné	Physiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Anatole Tounkara	Immunologie
Docteur Amadou Touré	Histo-Embryologie

5. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Abdrahamane Tounkara	Biochimie
------------------------------	-----------

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Souleymane Sangaré	Pneumo-Phtisio (Chef D.E.R)
Professeur Abdoulaye Ag Rhaly	Médecine interne
Professeur Aly Guindo	Gastro-Enterologie
Professeur Mamadou K. Touré	Cardiologie
Professeur Mahamane Maïga	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoun Diallo	Médecine interne
Professeur Baba Koumaré	Psychiatrie
Professeur Moussa Traoré	Neurologie

Professeur Issa Traoré	Radiologie
Professeur Mamadou M. Keïta	Pédiatrie
Professeur Eric Pichard	Médecine Interne
Professeur Toumani Sidibé	Pédiatrie

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Balla Coulibaly	Pédiatrie
Docteur Boubacar Diallo	Cardiologie
Docteur Dapa Ali Diallo	Hémato-Médec. Interne
Docteur Somita Keïta	Dermato-Leprologie

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar Cissé	Toxicologie (Chef de D.E.R)
---------------------------	-----------------------------

2. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Boulkassoum Haïdara	Legisl. Gest. Pharm.
Docteur Elimane Mariko	Pharmacodynamie
Docteur Arouna Keïta	Matières médicales
Docteur Ousmane Doumbia	Pharmacie chimique

3. DOCTEURS 3° CYCLE

Docteur Mme Cissé Aminata Sow	Pharmacie Galénique
-------------------------------	---------------------

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Sidi Yaya Simaga	Santé publique (Chef DER)
Docteur Hubert Balique	Maître de conf. Santé Pub.

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Moussa A. Maïga	Santé Publique
Docteur Georges Soula	Santé Publique
Docteur Pascal Fabre	Santé Publique
Docteur Bocar G. Touré	Santé Publique

CHARGES DE COURS

Professeur N'Golo diarra	Botanique
Professeur Bouba Diarra	Bactériologie
Professeur Souleymane Traoré	Physiologie générale
Professeur Salikou Sanogo	Physique
Professeur Daouda Diallo	Chimie généralé et min.
Professeur Messaoud Lahbib	Biologie
Professeur Bakary I. Sacko	Biochimie
Professeur Yoro Diakité	Maths
Professeur Sidiki Diabaté	Bibliographie
Docteur Aliou Keïta	Galénique
Docteur Boubacar Kanté	Galénique
Docteur Souleymane Guindo	Gestion
Docteur Mrs Sira Dembelé	Maths
Mr Modibo Diarra	Nutrition
Mrs Maïga Fatoumata Sokona	Hygiène du Milieu

ASSISTANTS

Docteur Bah Keïta	Pneumophtisiologie
Docteur Hamar A. Traoré	Médecine Interne
Docteur Sékou sidibé	Ortho-Traumatologie
Docteur Abdoul k. Traoré dit Diop	Chirurgie générale
Docteur Flabou Bougoudogo	Microbiologie

Docteur Moussa Y. Maïga	Gastro-Entérologie
Docteur Abdoul K. Traoré	Médecine Interne
Docteur Drissa Diallo	Matières médicales
Docteur Nouhoun Ongoïba	Chirurgie générale
Docteur Sahari Fongoro	Néphrologie
Docteur Bakoroba Coulibaly	Psychiatrie
Docteur Benoît Koumaré	Chimie Analytique

CES

Docteur Mamadou A. Cissé	Urologie
Docteur Filifing Sissoko	Chirurgie Générale
Docteur Daba Sogodogo	Chirurgie générale
Docteur Georges Yaya	Ophtalmologie
Docteur Mahamane S. Askia	Ophtalmologie
Docteur Amadou Ndene Diallo	Ophtalmologie
Docteur Abdou Issa	Ophtalmologie
Docteur Ndjikam	Ophtalmologie
Docteur Dezombe	Ophtalmologie
Docteur Oumar Boré	Ophtalmologie
Docteur Aboubacrine A. Maïga	Santé Publique
Docteur Dababou Simpara	Chirurgie
Docteur Mahamane Traoré	Chirurgie
Docteur Mohamed AG Bendeck	Santé Publique
Docteur Mamadou Maïga	Dermatologie

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Philippe Verin	C.E.S Ophtalmologie
Professeur E.A. Yapo (Aupelf)	Biochimie
Professeur Babacar Faye (Aupelf)	Pharmacodynamie
Professeur Fouraste	Pharmacie Chimique

Professeur Léopold Tchakpe

Galénique

PERSONNELS RESSOURCES

Docteur Madani Touré	H.G.T.
Docteur Tahirou Ba	H.G.T.
Docteur Amadou Mariko	H.G.T.
Docteur Badi Keïta	H.G.T.
Docteur Antoine Niantao	H.G.T.
Docteur Kassim Sanogo	H.G.T.
Docteur Yéya I. Maïga	I.N.R.S.P.
Docteur Chomperé Kone	I.N.R.S.P.
Docteur Adama S.Sanogo	I.N.R.S.P.
Docteur Ba Marie P.Diallo	I.N.R.S.P.
Docteur Almahdy Dicko	P.M.I.Sogoninko
Docteur Mohamed Traoré	Kati
Docteur Arkia Diallo	P.M.I.Centrale
Docteur Reznikoff	I.O.T.A.
Docteur Traoré J. Thomas	I.O.T.A
Docteur Pierre Bobin	Marchoux
Docteur Alain Delaye	H.P.G.

Cette thèse est dédiée

A la memoire de notre père:

pour nous avoir choisi le chemin que nous poursuivons maintenant. Pour toute l'affection que tu nous as porté le peu de temps que nous avons veçu ensemble. J'aurais voulu partager ce moment solennel de ma vie avec toi. Que Dieu puisse t'accueillir dans son Paradis. Amen.

A notre mère:

Que nous aimons tous. Nous souhaitons que ce travail puisse être une fierté pour toi car tu as été un symbole moral et tout ton amour que tu nous a apporté tout au long de notre existence. Je souhaite que tu trouves dans ce travail un motif de consolation.

A mes autres mères:

Nous vous devons tout. Vous avez toujours pour nous les plus nobles desseins. Ce travail vient en son heure vous redire notre grande affection.

A mon mari Amadou Tandia:

Ce travail je te l'offre avec tout ce que ce mot renferme d'humilité, d'espoir, de volonté, de confiance et de pardon. Tu es mon compagnon avec tout ce que cela implique d'affection, de bonté, de comprehension et de patience.

A mon fils Hadia Tandia:

Tu es la fleur de ma vie. Un sourire, une larme, et tout change grâce à lui . Je t'aime très fort.

A mes beaux parents:

Monsieur et mesdames tandia:

Vous nous aviez toujours aidé. vos conseils, votre affection, votre confiance, votre foi nous ont bien souvent aidé. Ma joie est grande de vous savoir à nos côtés. Toute mon affection.

A ma soeur Yaye:

En temoignage des sacrifices que tu as consenti, pour la réalisation de mes études. Toute ma reconnaissance.

A mes autres soeurs

A tous mes Frères

A tous mes cousins et cousines

A tous mes beaux frères et belles soeurs

A côté de vous j'ai pu trouver l'affinité tant recherchée, une complicité reciproque, une comprehension, une consolation, vous pouvez compter sur ma disponibilité.

A tous mes oncles Keïta et leur Famille

A la Famille Danfhaga

A toute la Famille Konaté

Tous mes remerciements

A mes amis du club B.I.A.O. ma profonde gratitude pour leur participation physique, morale et intellectuelle.

A tous mes promotionnaires

Au personnel du Service de Chirurgie orthopedique et Traumatologie de l'Hopital Gabriel Touré.

A mes parents de Diafarabé et de Sandjambougou.

A notre Directeur de Thèse:

Professeur Abdou A. Touré, Chirurgien Chef du Service de Traumatologie de l'Hopital Gabriel Touré.

Vous nous avez inspiré le sujet de cette thèse. Vous avez accepté de guider nos pas dans ces disciplines complexes mais passionnant qui sont l'anatomie et la chirurgie orthopedique et traumatologique. Votre disponibilité, votre sens de travail bien fait, font que vous êtes très apprécié de vos élèves. A côté du maître, il y a l'homme du coeur, attentif aux petits problèmes de la vie de tous les jours. Acceptez nos sincères remerciements pour tout ce que vous avez bien voulu faire pour nous.

A notre professeur de jury:

Professeur Bocar SALL:

Vous avez accepté de juger notre travail et nous vous en sommes reconnaissants. Nous avons profité de votre enseignement méthodique en classe qui reste pour nous un exemple inoubliable. Nous garderons de vous ce souvenir d'un homme bon, habile et très assidu au travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et notre devouement.

Aux membres du jury:

Docteur Bah keïta

Vous avez accepté malgré vos nombreuses occupations avec beaucoup d'amabilité de bien vouloir juger notre travail. Nous avons la légitime fierté de vous compter parmi les membres de notre jury. Nous vous en sommes reconnaissant et vous assurons de notre sentiment respectueux.

Docteur Mamadou Kané (Radiologie)

Nous vous remercions d'avoir fait parti des membres de notre jury. Nous avons toujours admiré votre pondération et votre

goût du travail. Votre presence nous reconforte et le merci que nous vous adressons vient du fond du coeur.

SOMMAIRE

<u>Introduction</u>	18
<u>Historique</u>	20
<u>A. Dans le monde</u>	20
<u>B. En Afrique</u>	
1. En Afrique du Nord	21
* Tunisie	
* Maroc	
* Alger	
2. En Afrique Noire	
3. En Afrique Centrale: Au Cameroun	

PREMIERE PARTIE

<u>GENERALITES</u>	24
<u>A. Généralités sur l'anatomie du rachis</u>	24
<u>B. Généralités sur le mal de Pott</u>	54
<u>1. Définition</u>	54
<u>2. Anatomie pathologique</u>	58
2.1. Atteintes ostéo-articulaires	
- Phase de début ou d'envahissement	
- Phase de destruction	
- Phase de reconstruction.	
2.2. Aspects Histologiques	
- Stade exsudatif	
- Stade folliculaire	
- Stade de nécrose caséuse	

2.3. Les Abscès Froids

2.4. Les lésions neurologiques

3. LA PHYSIOPATHOLOGIE

3.1. L'encemencement tuberculeux

3.2. La localisation ostéo-articulaire

3.3. La reparation du foyer tuberculeux

4. L'ETUDE CLINIQUE

60

4.1. Données Ethnologiques

60

- a. Fréquence
- b. Age de survenue
- c. Influence du sexe, race
- d. Influence du traumatisme
- e. Modalité de l'infection
- f. Causes favorisantes

4.2 ETUDE SYMPTOMATIQUE

61

- a. Période de début
 - Signes révélateurs
 - L'examen complet
 - + Signes généraux
 - + Signes physiques
- b. Période d'état
 - Signes révélateurs
 - Examen complet
 - + Signes généraux
 - + Signes physiques
 - * Les abcès froids
 - * Les signes neurologiques.

4.3 ETUDE RADIOLOGIQUE

63

Techniques radiologiques

Interpretation des clichés (signes radiologiques)

- a. Période de début
- b. Période de destruction
- c. Période de réparation

4.4 LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

66

- a. Les examens biologiques
- b. La scintigraphie
- c. Tests d'allergie tuberculine
- d. Etude bactériologique et histologique
 - Ponction d'abcès
 - Ponction biopsie vertébrale
 - Abord Chirurgical

4.5 LES FORMES CLINIQUES

70

4.5.1 Formes topographiques

- a. Formes suivant le siège du rachis
- b. Formes selon le siège sur la vertèbre

4.5.2 Formes selon l'âge

- Mal de Pott du Nourrisson
- Mal de Pott chez l'Enfant
- Mal de Pott de l'Adulte
- Mal de Pott du vieillard.

4.5.3 Formes selon la symptomatologie et l'évolution

- Les formes à évolution trainante
- Les formes à évolution écourtée

5. LES COMPLICATIONS

- 5.1. Autres localisations tuberculeuses
- 5.2. Les fistules
- 5.3. Les paraplégies
- 5.4. Abscesses et gibbosités

6. EVOLUTION

7. SEQUELLES APRES GUERISON

- a. Les cas favorables
- b. Les cas défavorables

8. LE DIAGNOSTIC

- 8.1. Le diagnostic positif
- 8.2. Le diagnostic différentiel
 - a. L'atteinte osseuse et des disques inter vertébraux
 - b. La présence d'abcès
 - c. L'atteinte vertébrale sans atteinte des disques intervertébraux.

9. LE TRAITEMENT DU MAL DE POTT

- 9.1 Le traitement Préventif
- 9.2 Le traitement Medical
- 9.3 Le traitement Chirurgical

DEUXIEME PARTIE

A. LE MATERIEL ET METHODES D'ETUDES	84
B. ANALYSE DES OBSERVATIONS	87
I. FREQUENCES	87
1. Fréquence globale	
2. Fréquence selon l'âge	
3. Fréquence selon le sexe	
4. Les conditions socio-économiques	
5. Fréquence selon Les professions	
6. Ethnie	
II. LES ASPECTS CLINIQUES	89
1. Motif de consultation	
2. Délai écoulé avant la consultation.	
3. Etat général du malade	
4. Les modifications sur le rachis	
5. Les signes neurologiques	
6. La recherche d'un abcès froid	
7. Les antécédents du malade	
III. LES EXAMENS RADIOLOGIQUES	91
1. La radiographie standard du Rachis	
2. La radiographie pulmonaire	
IV. LES EXAMENS BIOLOGIQUES	92
1. Etude de la numération formule sanguine et de la vitesse de sédimentation	
V. L'INTRA-DERMO-REACTION A LA TUBERCULINE	93
VI. EVOLUTION	93

TROISIEME PARTIEI. COMMENTAIRE

95

1. Fréquence.
2. Age de survenu
3. Frequence selon le sexe
4. Les facteurs favorisants
5. Les professions
6. Les motifs de consultation
7. Les modifications sur le rachis
8. Les atteintes neurologiques
9. Les abcès froids
10. Les lésions anatomo cliniques
 - 10.1 Le nombre de vertèbres atteintes
 - 10.2 La répartition topographique
11. La radiographie pulmonaire
12. La vaccination par le BCG
13. La numération formule sanguine et la vitesse de sédimentation
14. Examen clinique
15. Le diagnostic
16. LE TRAITEMENT

II. LE RESUME

113

III. CONCLUSIONS

118

IV. BIBLIOGRAPHIE

120

INTRODUCTION

La spondylodiscite tuberculeuse est une affection qui a été décrite par Sir Percival Pott entre 1779 et 1783, et qui en hommage mérite son nom.

Cette maladie existe de nos jours malgré de nombreuses investigations scientifiques, la prévention et le traitement; mais sa fréquence a diminué grâce au progrès des antibiotiques antituberculeux.

Les maux de POTT étaient décrits chez les enfants son existence chez les adultes montre qu'il n'y a pas de prédilection d'âge à l'affection.

Dans les pays développés le mal de POTT est observé généralement chez les transplantés (Les immigrés).

On parle d'éradication du mal de POTT dans ces pays développés parcequ'elle apparait technologiquement possible.

Déjà, aux Etats unis, pays le plus développé du monde BATES estime que la tuberculose restera un problème urbain jusqu'a l'an 2000.

Des travaux effectués au MALI sur la tuberculose extra pulmonaire à l'Hopital du Point G ont montré l'importance de la localisation ostéo articulaire de cette affection:

Diabaté K. (Thèse 79-M-29 Bamako) qui a recensé 148 cas de tuberculose extra pulmonaire avec 41 cas de localisations vertébrales.

Yattara M. (Thèse 88-M-11 Bamako) a trouvé 62 cas dont les formes ostéo articulaires représentent 16,13% (10 cas). De ce fait on a mis l'accent sur la localisation vertébrale qui n'a jamais été traitée dans notre pays, de prendre en considération cette affection et de la décrire.

De nombreux malades venant en consultation dans le service de traumatologie de l'hopital GABRIEL TOURE pour des Lombalgies, après des examens poussés, spécifiques nous ont permis de poser le diagnostic du mal de POTT.

Le materiel d'étude est constitué par des observations de maux de POTT recueillis de JANVIER 1987 à JUIN 1990 au service de traumatologie de l'hopital Gabriel touré de BAMAKO.

OBJECTIF DU SUJET

- Determiner la fréquence du mal de Pott dans le service de chirurgie traumatologique et orthopedique de l'Hopital Gabriel Touré .
- Etudier les aspects cliniques, biologiques et radiologiques.
- Décrire l'évolution du mal de POTT et de ses complications
- Faire des recommandations pour la prévention et le traitement du mal de POTT.

HISTORIQUE

A. DANS LE MONDE

Le mal de POTT est une affection qui existait depuis l'antiquité car on retrouva son empreinte sur les squelettes des néolithiques d'EUROPE OCCIDENTALE .

A cette époque l'affection n'était pas connue et n'était pas décrite. L'histoire du mal de POTT commence avec Hippocrate qui fait la corrélation entre les Gibbosités et les abcès qui existent dans les Lombes et les ailes iliaques.

Percival POTT décrit cette maladie entre 1779 et 1783 qui ne porta son nom qu'en 1788 .

- DELPECH , en 1819 établit l'existence de tubercules dans le mal de pott .
- WORTER, en 1869 découvre les follicules tuberculeux.
- ROBERT KOCH, en 1882 découvre le bacille responsable de la maladie tuberculeuse.
- LE FONDATEUR DE L'ECOLE DE BERCK, définit le cycle évolutif de la maladie et en donne les principes thérapeutiques.
- ALBEE, donne son nom à la première greffe vertébrale postérieure en 1910.
- Madame SORREL DEJERINE, en 1926 décrit le mécanisme des paraplegies pottiques.
- WAKSMAN, 1945 découvre le premier antibiotique anti tuberculeux: la streptomycine.
- HODGSON, 1956 a rapporté d'importantes séries de traitement chirurgical du mal de Pott.
- CAUCHOIX, en 1959, définit l'abord direct du Foyer pottique.

B. EN AFRIQUE

1903: GARNIER en Afrique équatoriale Française signale des cas de tuberculoses pulmonaires et ostéo-articulaires d'évolution gravissime.

Il soutient l'hypothèse d'un apport européen du BK.

1913 :LEGER et HUCHARD soumettent l'idée d'une tuberculose autochtone.

En fait en Afrique du Nord et Afrique Noire, on a intensifié les recherches qui ont concouru à mieux apprécier la spondylite tuberculeuse africaine et à mieux définir sa thérapeutique.

1. EN AFRIQUE DU NORD

Nous rétiendrons

a) TUNISIE: en 1957, le travail de GANEM et S MESTRI sur l'abord chirurgical du mal de POTT.

b) AU MAROC:

GHOTIM (40) rapporté le résultat d'un essai de traitement medico-chirurgical du mal de pott.

c) A ALGER:

Plusieurs travaux ont été faits dans ce pays parmi lesquels ceux de:

- LARBAOUI (D) sur la fréquence des tuberculoses extra pulmonaires.
- MENAA (H): Etude du diagnostic des tuberculoses osseuses et ostéo articulaires.
- OULD(M.M) : Etude sur le remplacement vertébral et la cure des déformations cyphotiques dans le mal de POTT.

2. EN AFRIQUE NOIRE

Beaucoup de travaux ont été faits en Afrique Occidentale Française.

- En 1947: DEJOU publie une communication sur l'aspect du mal de Pott en milieu africain.
- En 1958: CARAYON, HERVE: Evolution des tuberculoses chirurgicales de l'africain dans son pays d'origine

En 1973 ANGATE (Y) (3)

a fait une description anatomoclinique et thérapeutique du mal de POTT en milieu africain.

En 1983, MOYEN (G.M) (69)

Etudia le mal de POTT dans un service de pédiatrie à DAKAR.

3. EN AFRIQUE CENTRALE:

AU CAMEROUN

1953: HOUPEAU H, enquête sur la tuberculose au CAMEROUN.

PREMIERE PARTIE

GENERALITES

A. GENERALITES SUR L'ANATOMIE DU RACHIS

I. Vertébres:Ostéologie

Les vertèbres sont superposées et forment une longue tige osseuse flexible:la colonne vertebrale.

La colonne vertébrale est formée par 24 vertèbres mobiles mais articulées les unes avec les autres et 9 à 10 vertèbres fixes.

Ce sont de haut en bas:

- 7 vertèbres cervicales
- 12 vertèbres dorsales
- 5 vertèbres lombaires
- Le sacrum résultant de la fusion des 5 vertèbres sacrées
- Le coccyx formé la reunion de 4 a 5 vertèbres coccygiennes.

Dans son ensemble elle présente 4 courbures situées dans un plan sagittal:

- Courbure cervicale, convexe en avant
- Courbure dorsale, concave en avant
(cyphose)
- Courbure lombaire, convexe en avant
(lordose)
- Courbure sacro coccygienne, concave
en avant.

Toute vertèbre comprend:

I.1 Un corps vertébral

C'est un segment de cylindre. Chaque corps vertébral présente:une face supérieure et une face inferieure plus ou moins plane appelée plateau vertébral.

Le volume des corps vertébraux augmente de haut en bas .

I.2 Deux pédicules

Un pédicule droit et un pédicule gauche qui réunissent le corps vertébral aux deux massifs articulaires.

Chaque pédicule délimite avec le pédicule sous jacent et sus jacent un orifice appelé trou de conjugaison par lequel sortent les nerfs rachidiens.

I.3 Deux lames vertébrales

Elles se dirigent vers l'arrière et l'avant et qui se rejoignent pour former en arrière le trou vertébral.

I.4 Une apophyse épineuse

Elle est postérieure et médiane et se porte vers le bas.

I.5 Deux apophyses transverses

Au niveau du rachis cervical ces apophyses s'implantent sur la face latérale des corps vertébraux, alors qu'au niveau du rachis dorsal et lombaire, elles s'implantent sur le massif articulaire.

I.6 Deux massifs articulaires

Formés par une apophyse articulaire supérieure et une inférieure.

Ces apophyses portent chacune une facette articulaire qui s'articule avec les facettes correspondantes des vertèbres sous jacentes et sus jacentes.

I.7 Le trou vertébral

Il est circonscrit par les éléments précédents.

- En avant, le corps vertébral
- Latéralement les pédicules
- En arrière les lames

L'ensemble de trous vertébraux superposés constitue le canal rachidien qui contient la moelle épinière et les racines des

nerfs rachidiens.

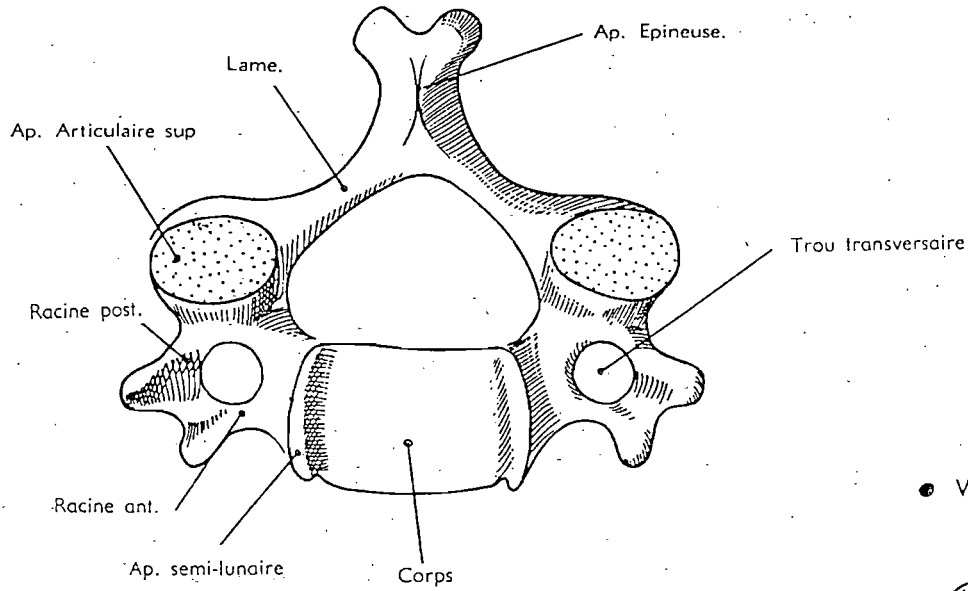
DESCRIPTION DES DIFFERENTES VERTEBRES

a. LES VERTEBRES CERVICALES

Elles sont au nombre de 7; Les deux premières vertèbres cervicales ont une morphologie particulière.

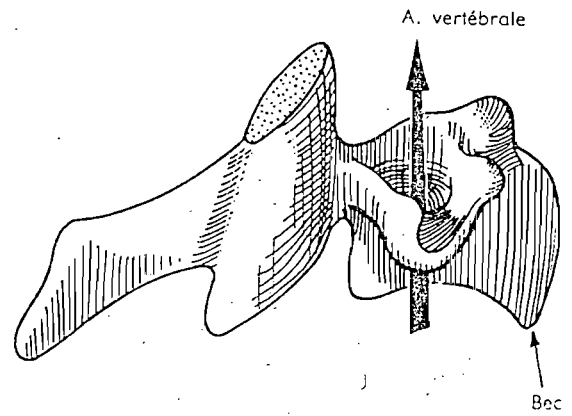
VERTÈBRES

• VUE SUPÉRIEURE •

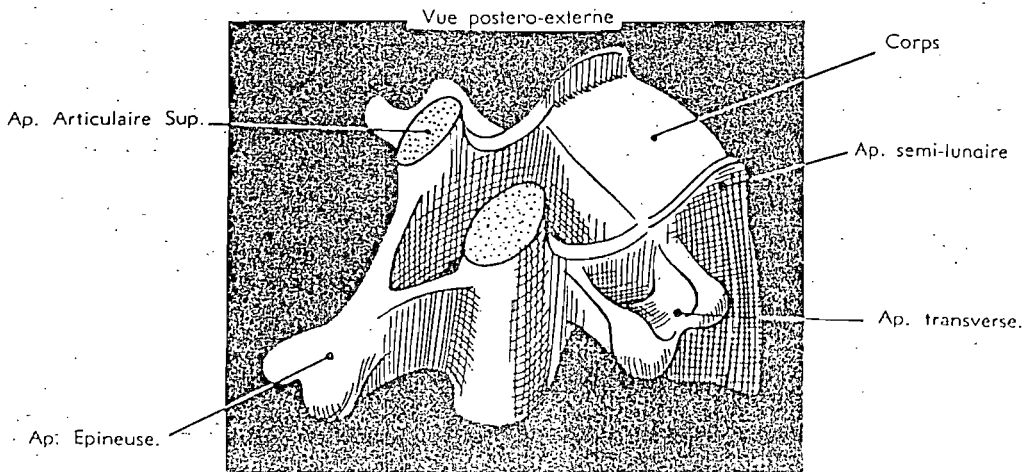


• VERTÈBRE CERVICALE •

• VUE LATÉRALE •



• CONSTITUTION SCHEMATIQUE •



- La première vertèbre cervicale (C1) est également appelée ATLAS et c'est sur elle que repose le crâne.

Elle est formée par deux masses latérales qui sont reliées par un arc osseux antérieur et postérieur. Cette vertèbre comprend:

1) Deux masses latérales

Ce sont des massifs osseux portant chacun une facette articulaire supérieure légèrement concave, s'articulant avec le crâne et une facette articulaire inférieure, s'articulant avec la deuxième vertèbre cervicale.

2) L'arc postérieur

Il s'agit d'une apophyse transverse implantée sur les masses latérales et creusée d'un orifice pour le trou transversaire. Ce trou est le passage de l'artère vertébrale.

3) L'arc antérieur

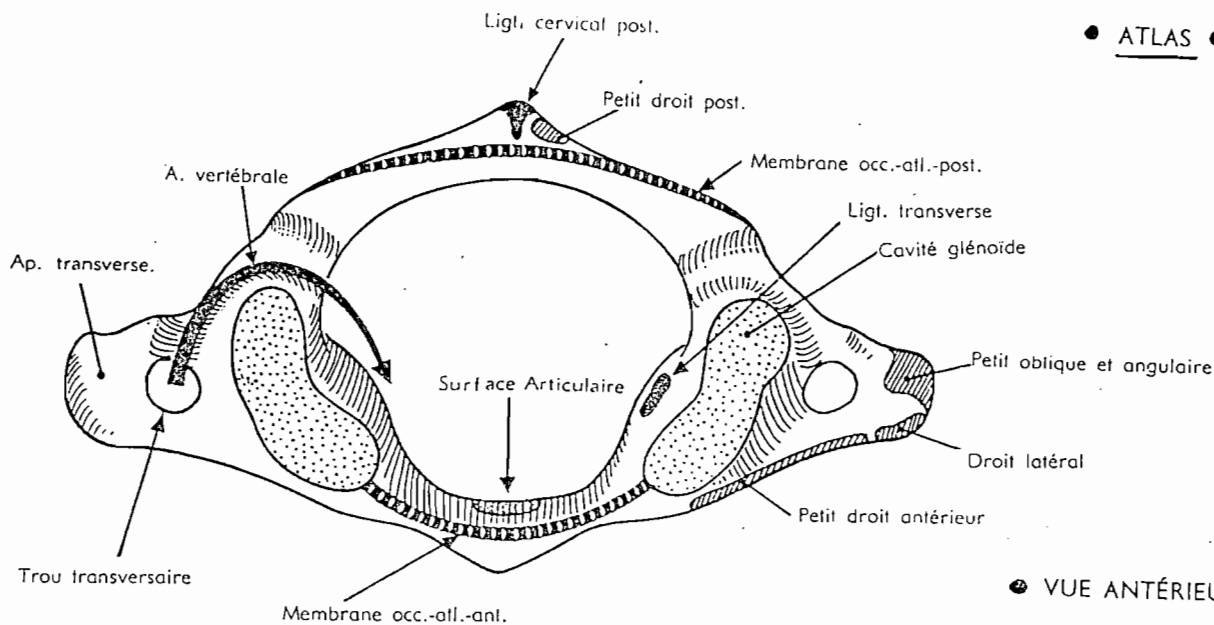
Elle porte une petite facette articulaire concave transversalement et qui s'articule avec l'apophyse odontoïde de C2.

Les deux masses latérales et les arcs constituent un anneau osseux qui circonscrit le trou vertébral.

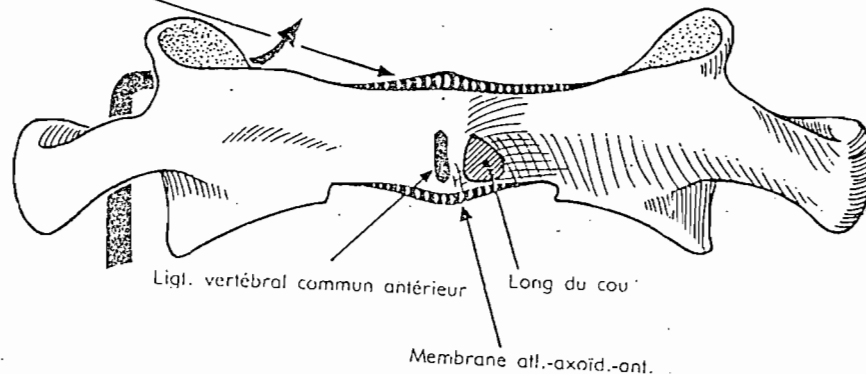
Ce trou vertébral est divisé en deux parties par le ligament transverse. Dans la partie antérieure de ce trou se trouve l'apophyse odontoïde, et dans la partie postérieure la moelle épinière.

VÉRTEBRES

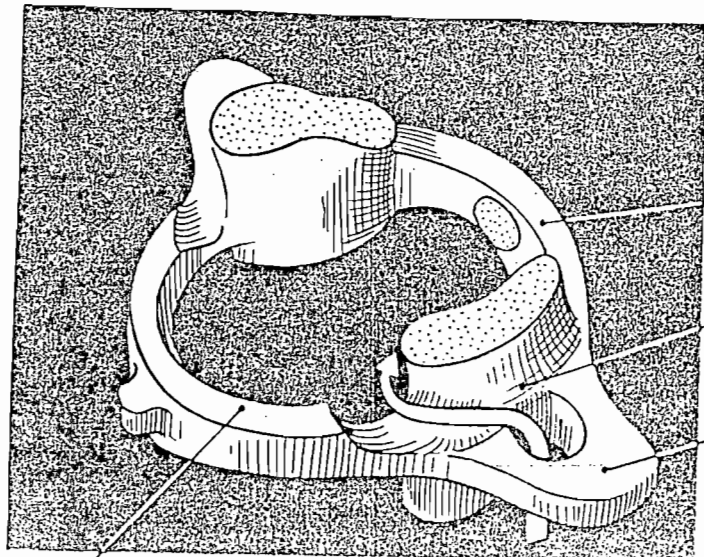
• **ATLAS** •



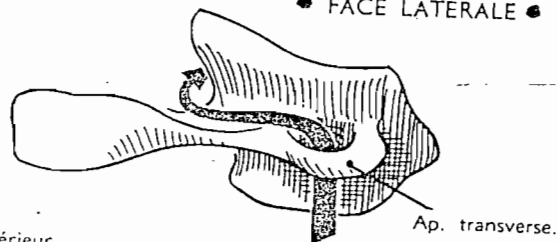
• **VUE ANTÉRIURE** •



• **CONSTITUTION SCHÉMATIQUE** •



• **FACE LATÉRALE** •



Arc postérieur

Arc antérieur

Masse latérale

Ap. transverse

Ap. transverse

- 2eme Vertébre cervicale ou C2: AXIS

Elle est située sous la précédente et présente vers l'avant un corps vertébral surmonté par une volumineuse apophyse :

Apophyse odontoïde ou dent de l'axis.

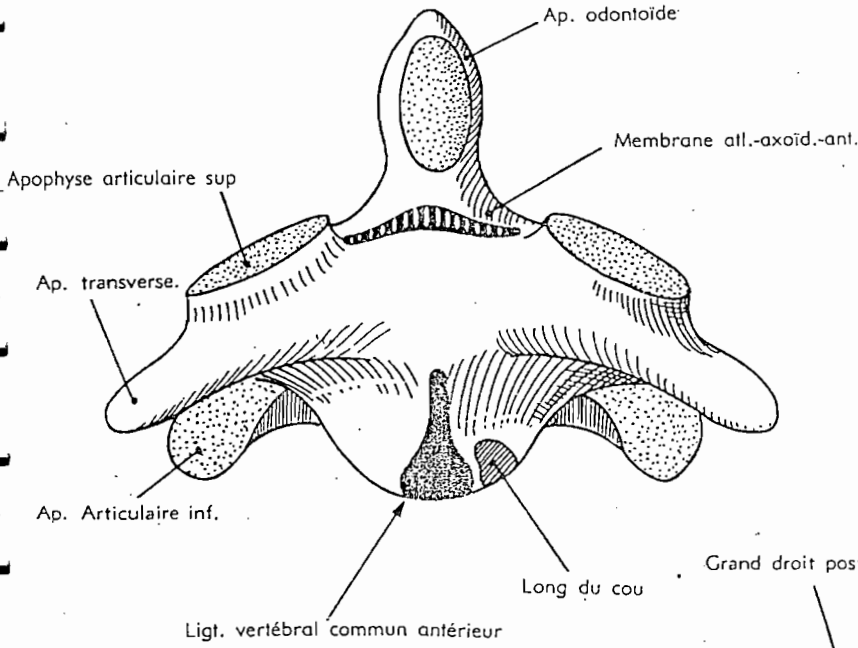
Latéralement de chaque côté se trouve un massif articulaire portant une facette supérieure et une facette inférieure; Les 2 apophyses transverses sont creusées d'un trou transversaire.

De chaque côté en arrière du massif articulaire se trouve une lame; Les deux lames fusionnent en arrière pour constituer une saillie postérieure et médiane appelée apophyse épineuse.

Ces différents éléments circonscrivent le trou vertébral.

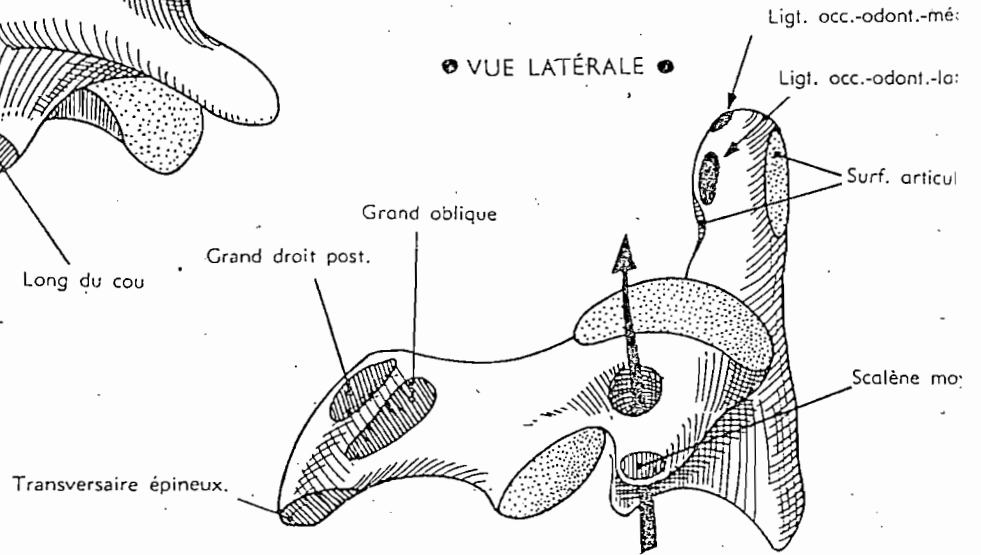
VERTÈBRES

● VUE ANTÉRIEURE ●

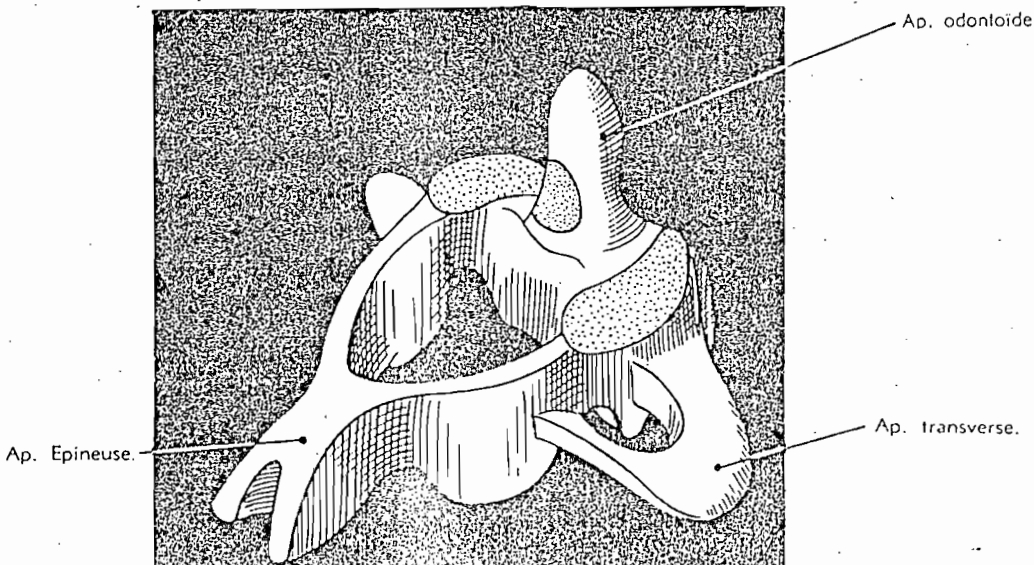


● AXIS ●

● VUE LATÉRALE ●



● CONSTITUTION SCHÉMATIQUE ●



- VERTEBRES CERVICALES C3-C7

Ces 5 vertèbres cervicales ont la même morphologie. Chacune d'elle comprend de l'avant en arrière :

1) un corps vertébral

Il a la forme d'un segment de cylindre aplati d'avant en arrière et présente une face supérieure et une face inférieure appelées plateaux vertébraux ; qui représentent la partie la plus volumineuse de la vertèbre.

2) Les pédicules:

Au nombre de 2, ils se détachent de la partie postérieure des faces latérales.

3) Les 2 apophyses transverses

Elles sont creusées chacune d'un trou et s'implantent par 2 pédicules latéraux: une à droite et une à gauche.

Ces 2 cylindres osseux relient le corps vertébral en avant aux massifs des apophyses articulaires en arrière.

4) Les 2 massifs articulaires

Ils sont constitués par une apophyse articulaire supérieure et inférieure chacune d'elle porte une facette articulaire supérieure regardant vers le haut et l'arrière, et une facette articulaire inférieure regardant vers le bas et l'avant.

5) Les 2 Lames (droite et gauche)

Se dirigent vers l'arrière et le dedans et se fusionnent en arrière.

6) L'apophyse épineuse

Elle est unique et est formée par la fusion des deux lames.

7) Le trou vertébral

Il est grossièrement triangulaire et est circonscrit par les éléments cités.

b. LES VERTEBRES DORSALES

Elles sont au nombre de 12. Chacune d'elle présente:

1. un corps vertébral

Il est plus épais que celui des vertèbres cervicales et porte sur ses faces latérales 2 facettes articulaires costales supérieure et inférieure .

2. Les 2 pédicules

Ils s'implantent sur les parties latérales de la face postérieure du corps vertébral.

3. Les 2 lames

Elles sont aussi hautes que larges.

4. L'apophyse épineuse

Elle est volumineuse et longue très inclinée en bas et en arrière.

5. Les 2 apophyses transverses

Elles se détachent de chaque côte de la colonne osseuse formée par les apophyses articulaires.

Chaque apophyse transverse porte sur sa face antérieure une facette articulaire costale:

6. Les massifs articulaires

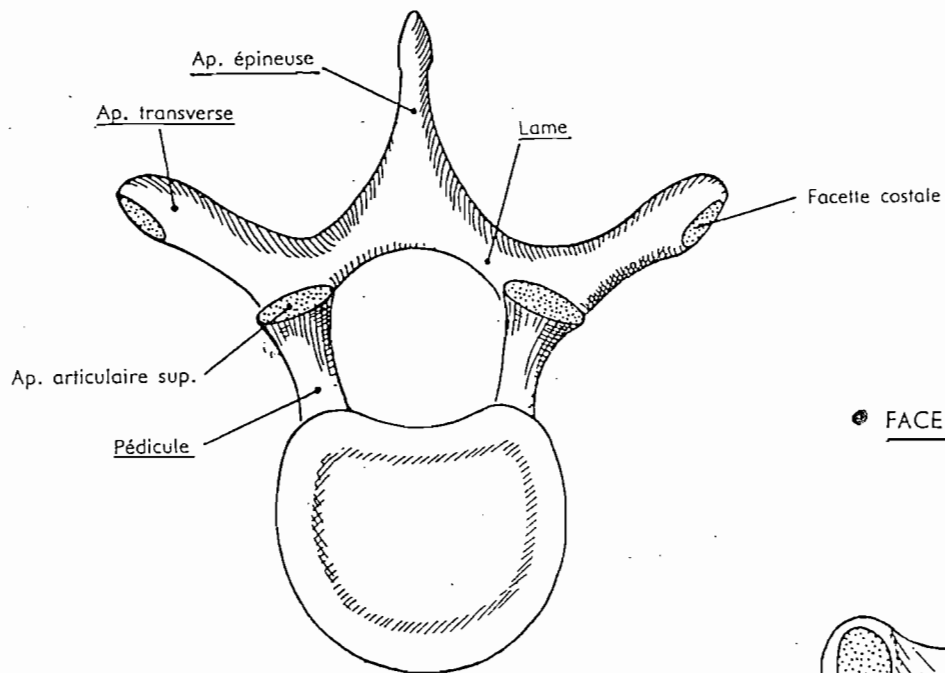
Ils font saillie au dessus et au dessous de la base des apophyses transverses: il en existe une supérieure et une inférieure.

7. Le trou vertébral

Il est circulaire.

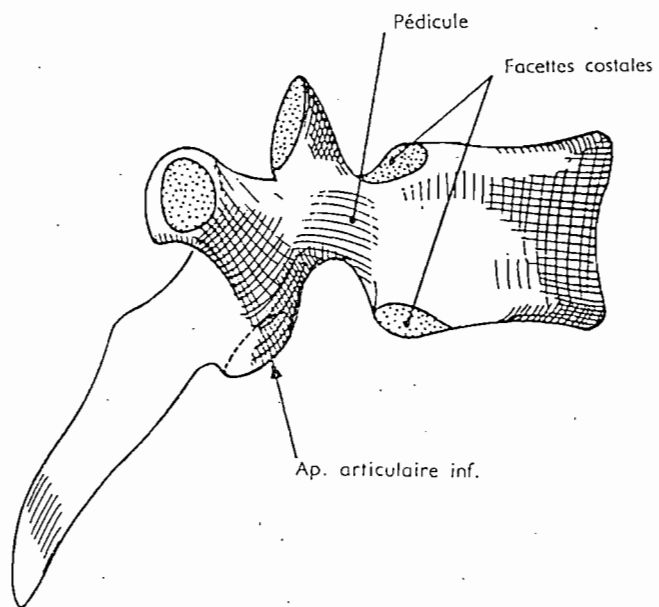
VERTÈBRES

VUE SUPÉRIEURE

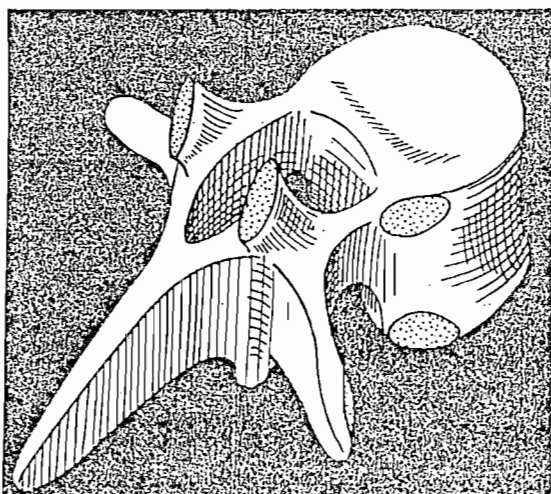


• VERTÈBRE DORSALE •

• FACE LATÉRALE •



• CONSTITUTION SCHEMATIQUE •



C. LES VERTEBRES LOMBAIRES

Au nombre de 5. Chacune d'elle comprend:

1. un corps vertébral

Plus volumineux que celui des vertèbres dorsales.

2. Les 2 pédicules

Ils sont très épais et s'implantent à l'union de la face postérieure avec la face latérale du corps vertébral.

3. Les lames

Elles sont courtes et épaisses, plus haute que large.

4. L'apophyse épineuse

C'est une lame verticale, rectangulaire et épaisse dirigée vers l'arrière:

5. Les apophyses transverses ou apophyses costiformes

Elles sont longues et étroites; Elles représentent les côtes lombaires et portent sur leur base supérieure un tubercule appelé tubercule accessoire.

6. Les apophyses articulaires

Les apophyses articulaires supérieures sont aplaties et portent le long de leur bord postérieur une saillie appelée tubercule mamillaire.

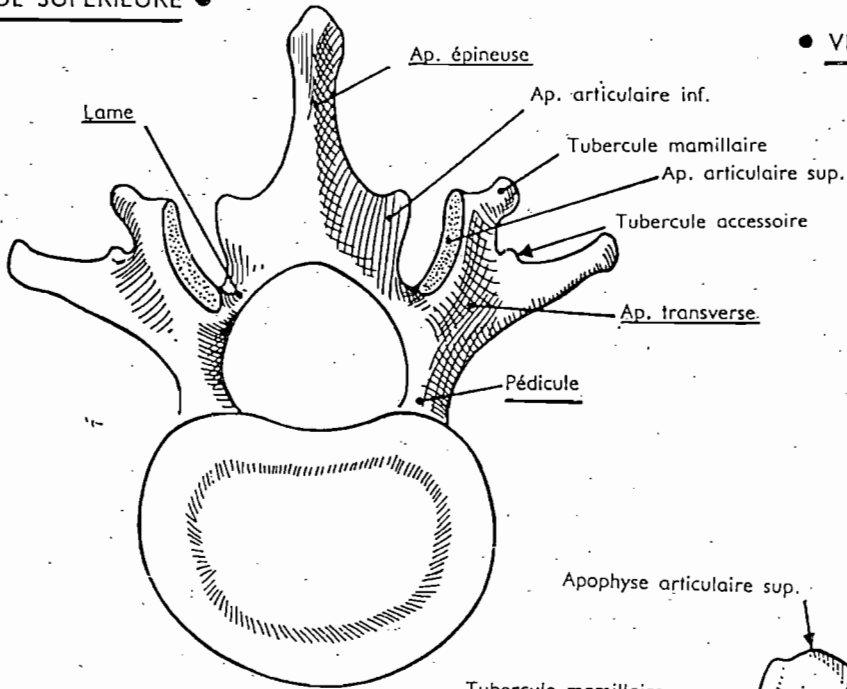
Les apophyses articulaires inférieures ont une surface articulaire convexe qui glisse dans la concavité de l'apophyse articulaire supérieure de la vertèbre sous jacente.

7. Le trou vertébral

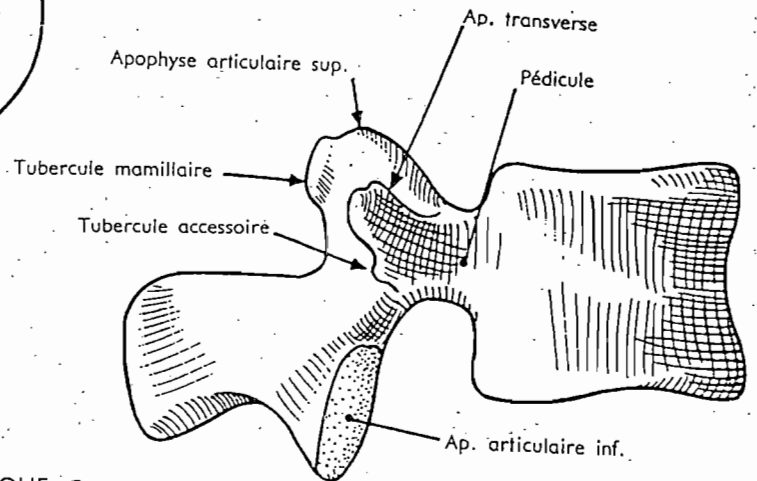
Il a la forme d'un triangle équilatéral.

VERTÈBRES

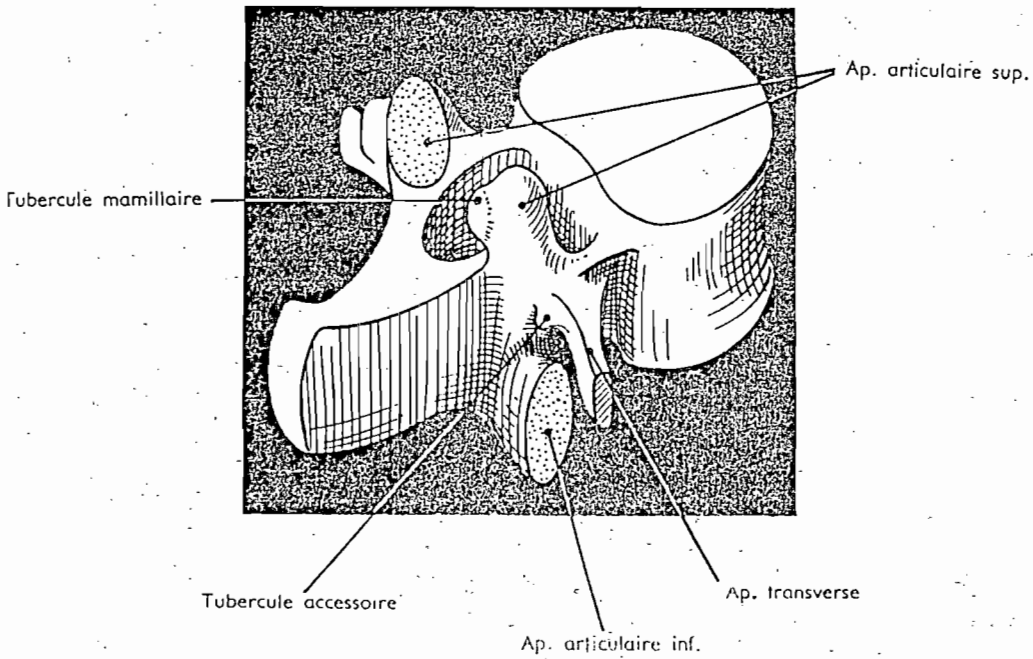
• VUE SUPÉRIEURE •



• VERTÈBRE LOMBAIRE •



• CONSTITUTION SCHÉMATIQUE •



D. LES VERTEBRES SACREES

Les 5 vertébrés sacrées sont soudées et constituent une pièce osseuse unique: LE SACRUM.

Il est situé à la partie postérieure du bassin au dessous de la colonne lombaire et entre les 2 os iliaques.

Il constitue avec ces 2 os iliaques et coccyx, le bassin osseux.

Le sacrum a une forme pyramidale quadrangulaire, aplati d'avant en arrière légèrement incurvé.

Sa face antérieure est concave et sa face postérieure convexe.

Le sommet de la pyramide est en bas et la base en haut. On lui décrit 4 faces une base et un sommet.

1. La face antérieure:

Elle se rétrécit en descendant. Sa partie moyenne forme les corps des 5 vertébrés sacrées, séparées les unes des autres par 4 crêtes transversales.

Aux extrémités de ces crêtes se trouvent 4 trous sacrés antérieurs par lesquels vont sortir les branches antérieures des nerfs rachidiens sacrés.

Les 2ème 3ème 4ème vertébrés sacrées donnent insertion aux muscles pyramidaux.

2. La face postérieure:

Elle présente en son milieu une crête verticale ou crête sacrée formée par la fusion des apophyses épineuses sacrées.

On trouve de chaque côté de la crête sacrée:

- des gouttières sacrées formées par l'union des lames verticales sacrées .
- 3 à 4 tubercules sacrés postero-internes résultant de la fusion des apophyses articulaires .

- 4 trous sacrés postérieurs par lesquels sortent les branches postérieures des nerfs rachidiens sacrés.

- Les tubercules sacrés postero-externes résultant de la soudure des apophyses transverses des vertèbres sacrées.

Il existe 2 petites apophyses verticales descendantes ou cornes du sacrum .

Entre ces deux cornes se trouve une gouttière appelée hiatus sacré, au sommet duquel se termine le canal sacré.

3. Les faces latérales:

Au nombre de deux ,une à droite et une à gauche.

Elles sont triangulaires leur base est supérieure ,elles possèdent un segment supérieur et un segment inférieur.

- Le segment supérieur, correspond aux 2 premières vertèbres sacrées. Sa partie supérieure est occupée par une surface articulaire appelée surface auriculaire qui s'articule avec la surface correspondante de chaque os iliaque.

- Le segment inférieur: correspond aux 3 dernières vertèbres sacrées c'est là que s'insère les ligaments sacro-sciatiques.

4. La base:

Elle correspond à la face supérieure. Elle regarde vers le haut et légèrement vers l'avant et porte en son milieu la surface articulaire répondant au corps vertébral de L5.

Ce corps s'articule avec le sacrum par l'intermédiaire du disque L5-S1. En arrière de l'insertion de disque se trouve l'orifice supérieure du canal sacré.

Sur le côté de la base du sacrum se trouve une surface articulaire appelée AILERON du sacrum.

Le canal sacré traverse tout le sacrum. Il contient des racines nerveuses et présente un orifice supérieur et un

orifice inferieur.

+ orifice supérieur appartient à la face supérieure du sacrum.

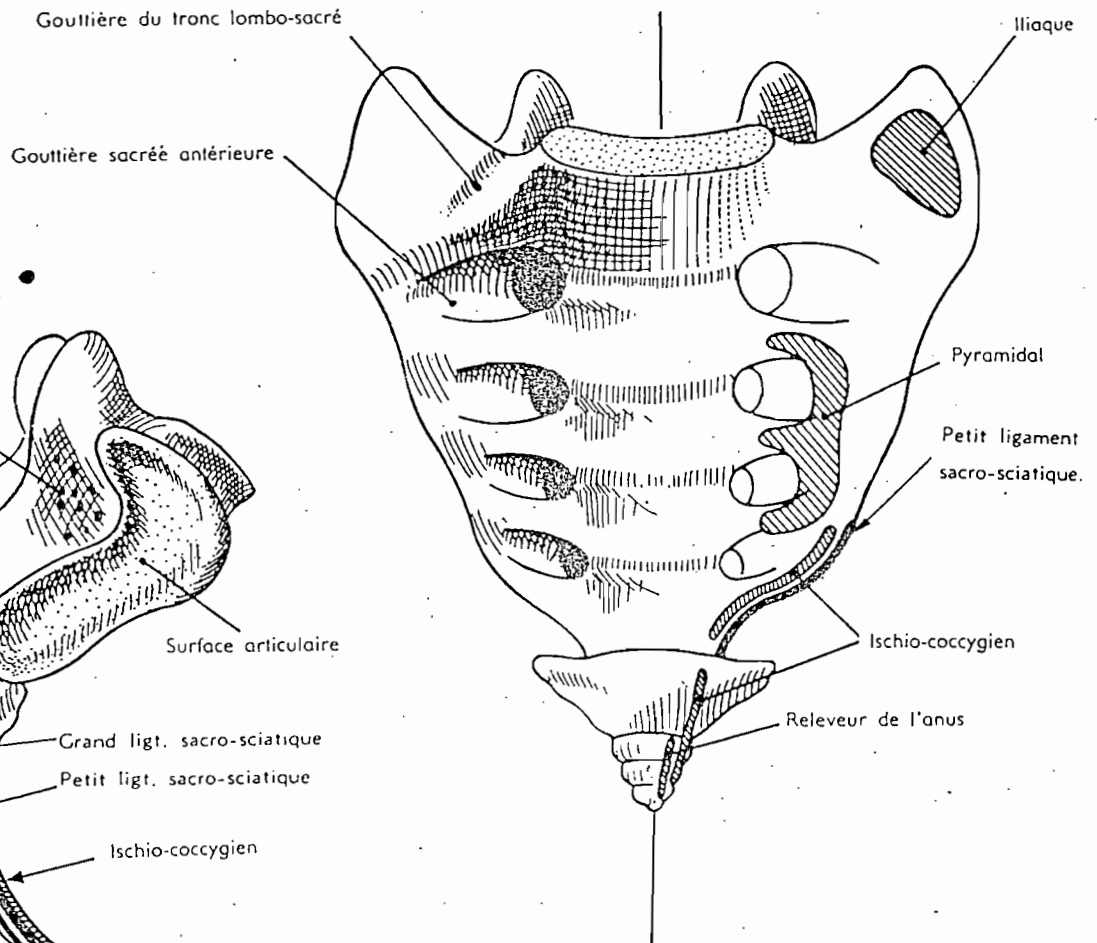
+ orifice inferieur appartient à la face inferieure du sacrum.

5. Le sommet:

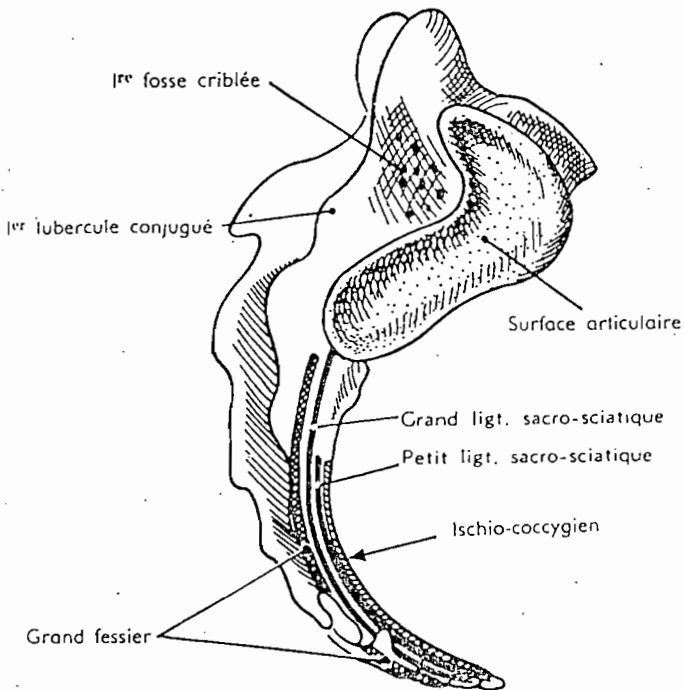
Il est inferieur, c'est une petite surface articulaire, très peu étendue allongée verticalement et qui s'articule avec le coccyx.

SACRUM ET COCCYX

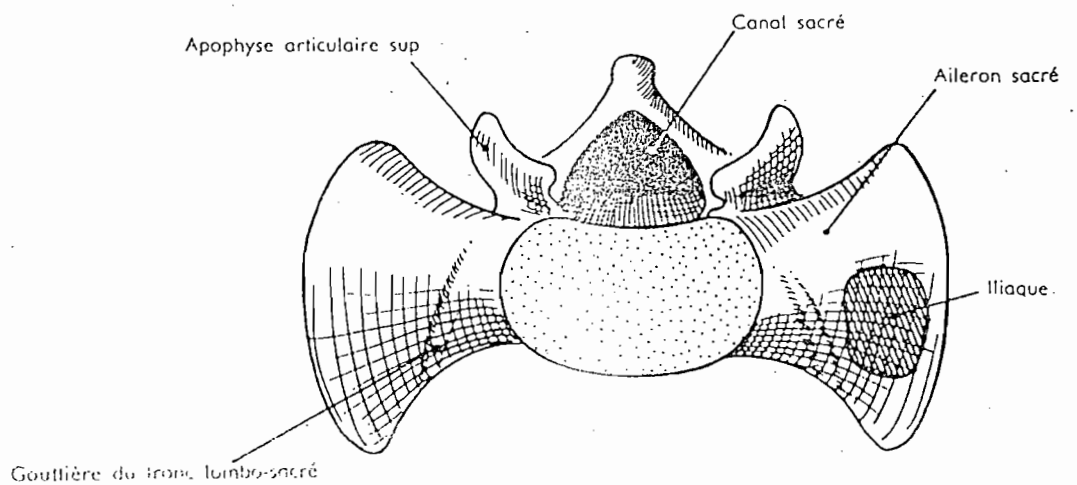
● FACE ANTERIEURE ●



● FACE LATÉRALE ●



◉ BASE ◉



E. LES VERTEBRES COCCYGIENNES

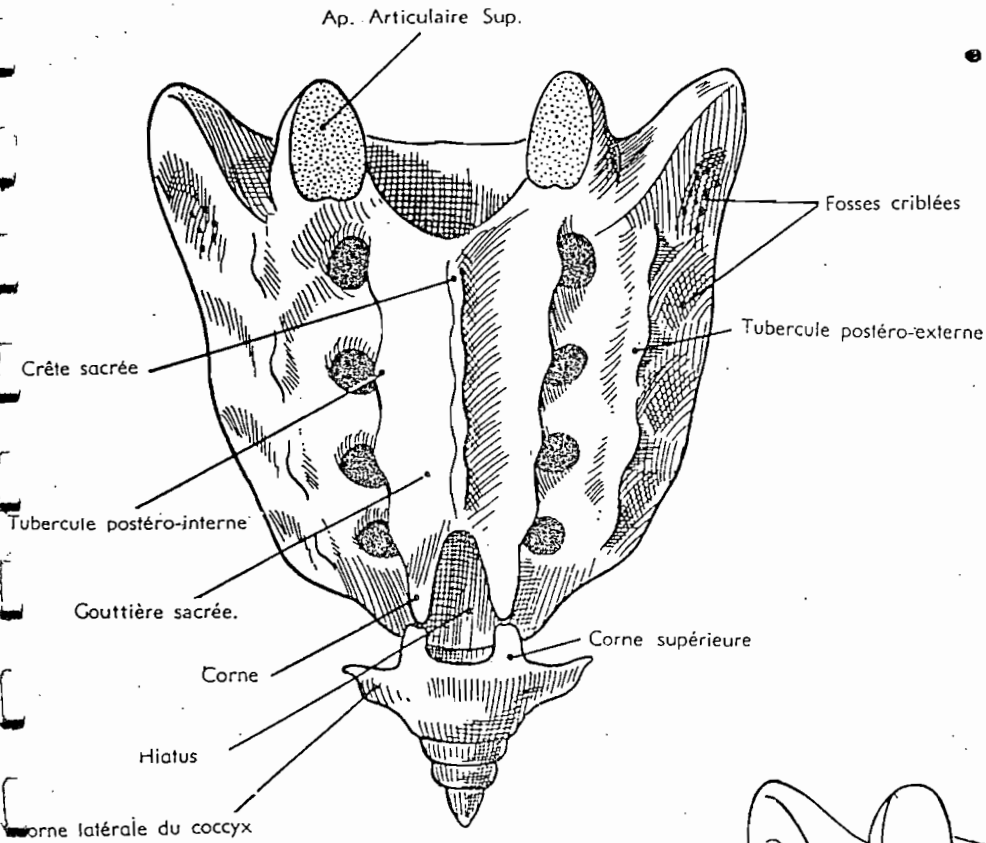
Les 4 vertébrés coccygiennes sont soudées et forment une pièce unique le coccyx.

C'est un petit os triangulaire à base supérieure et à sommet inférieur. On le décrit : 2 faces , une antérieure et une postérieure

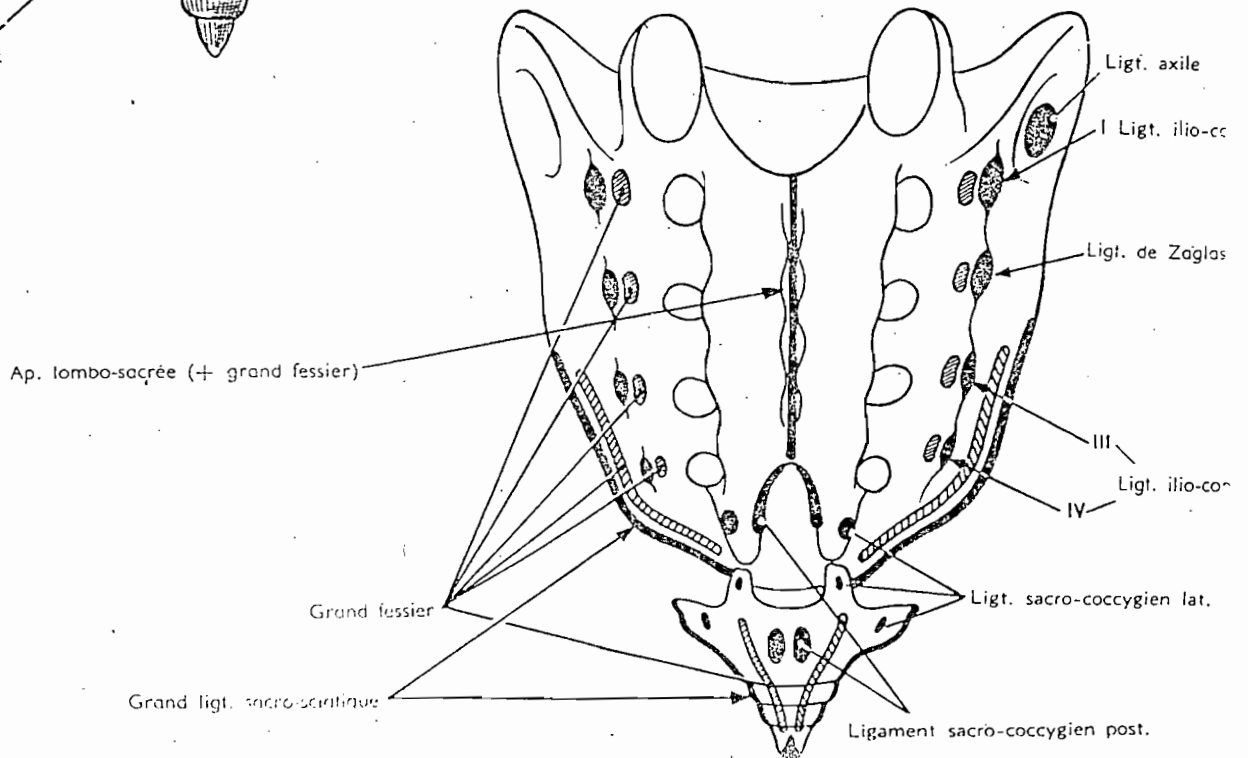
- 2 bords latéraux
- 1 base s'articulant avec le sommet du sacrum
- 1 sommet

SACRUM ET COCCYX

• VUE POSTÉRIURE •



• INSERTIONS •



II. ARTICULATION DE LA COLONNE VERTEBRALE

Les vertébrs sont unies les unes aux autres par deux types d'articulation .

- Les articulations inter-somatiques (entre les corps vertébraux)
- Les articulations inter-APOPHYSAIRES (entre les facettes bordées par les apophyses articulaires) .

A ces 2 types d'articulation il faut également ajouter les moyens d'union à distance .

A. LES ARTICULATIONS INTER-SOMATIQUES

Elles réunissent les corps vertébraux entre eux .

a. LES SURFACES ARTICULAIRES

Elles sont constituées de plateaux (face supérieure et inférieure des corps vertébraux), tapissés d'une mince couche de cartilage articulaire.

b. LES MOYENS D'UNION

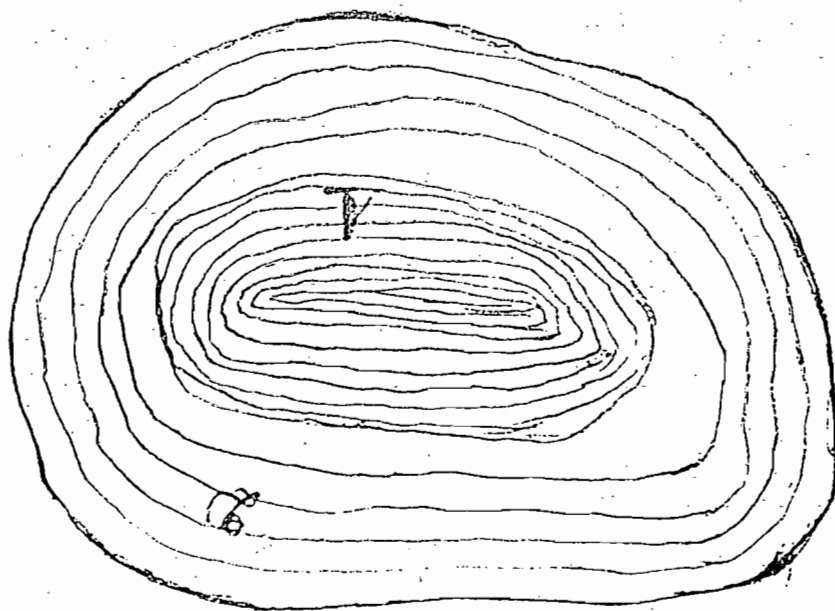
Ils sont constitués par:

- Des disques inter vertébraux : chaque disque inter vertébral est formé de 2 parties:
 - + une partie centrale gélatineuse appelée noyau gélatineux ou pulpeux.
 - + une partie périphérique fibreuse appelée anneau fibreux formée de fibres conjonctives qui rélieut les deux plateaux vertébraux voisins de l'un à l'autre.

ANNEAU FORREUX

NOYAU GELATINEUX

croquis des queues d'araignée fébrale



1 L'anneau fibreux**2 Le noyau gelatineux.****- LES LIGAMENTS:**

Un ligament vertébral commun antérieur et un ligament vertébral commun postérieur.

+ Le ligament vertébral commun antérieur: C'est une longue lame ligamentaire s'étendant tout le long du rachis en avant des corps vertébraux depuis l'occipital jusqu'au sacrum .Il adhère à la face antérieure des corps vertébraux et des disques.

+ Le ligament vertébral commun postérieur: C'est une longue lame ligamentaire s'étendant depuis l'occipital jusqu'au coccyx.

Il adhère à la face postérieure des corps vertébraux et des disques .

B. LES ARTICULATIONS INTER-AOPHYSAIRES**a. Les surfaces articulaires:**

Elles articulent entre elles les facettes articulaires portées par les apophyses articulaires supérieures et inférieures.

IL y a 2 articulations inter apophysaires à chaque étage (une à droite et une à gauche) alors qu'il y a une seule articulation inter somatique. Donc chaque vertèbre est unie à la vertèbre sous jacente par 3 articulations:

- 2 articulations inter apophysaires sur les côtés et une articulation inter somatique en avant.

b. Les moyens d'union:

Ils constituent une capsule articulaire lâche et mince dans la région cervicale plus serrée plus résistante dans la région dorsale et surtout dans la région lombaire.

La capsule est renforcée par le ligament jaune correspondant ainsi que des ligaments postérieurs.

La synoviale est plus lâche dans la région cervicale que dans les autres régions.

c. Les moyens d'union à distance

Ce sont les moyens de formation qui unissent les 2 vertèbres voisines et qui sont à une certaine distance de celle-ci.

c.1. Les unions des apophyses transverses:

- Au niveau du rachis cervical et lombaire:

il s'agit de petits muscles verticaux qui unissent les apophyses transverses .

- au niveau du rachis dorsal:

il s'agit de ligaments inter transversaires qui sont des ligaments verticaux qui réunissent chaque apophyse transverse à l'apophyse transverse sous jacente.

c.1.2. Union des lames vertébrales

Elle se fait par des ligaments jaunes. A chaque étage on a 2 ligaments jaunes , une à droite et une à gauche.

Chaque ligament jaune est épais , fibreux, solide et unie la lame d'une vertèbre à celle de la vertèbre sous jacente.

c.1.3. L'union des apophyses épineuses

Elle se fait de 2 manières:

- au moyen de ligaments inter épineux se trouvant à chaque étage et qui occupe l'intervalle compris entre les 2 apophyses épineuses.

- au moyen de ligaments sus épineux qui sont de longs ligaments fibreux descendant tout le long du rachis en arrière des apophyses épineuses et des ligaments inter épineux, ils adhèrent au sommet postérieur des apophyses épineuses, ils

sont bien développés au niveau du rachis cervical.

On distingue des cas particuliers d'articulation de la colonne vertébrale:

D. ARTICULATION OCCIPUTO-ATLOIDIENNE:

Elle est formée par 2 articulations : une à droite et une à gauche

Entre les masses latérales de l'ATLAS

E. ARTICULATION ATLOIDO AXOIDIENNE

Elle réunit C1 (atlas) et C2 (axis). Elle comprend:

1. L'articulation odonto atloïdienne : entre l'arc postérieur de l'atlas et l'apophyse odontoïde de l'axis.

La partie postérieure de la dent s'articule avec les ligaments transverses qui est une lame fibreuse transversale reliant les masses latérales de l'atlas l'une à l'autre en passant en arrière de la dent de l'axis qu'il applique contre l'arc antérieur de l'atlas.

2. Les 2 articulations latérales atloïdo axoïdiennes: entre les masses latérales de l'atlas et la facette articulaire supérieure de l'axis .

3. Articulation sacro vertébrale:

Elle est saillante en avant, unit les vertèbres lombaires au sacrum, ressemble à celle qui unit les vertèbres lombaires entre elles. Elle contient des ligaments inter transversaires très développés partant de l'apophyse transverse de la 5ème vertèbre lombaire à la partie latérale de l'aileron du sacrum. On les appelle ligaments sacro vertébraux.

4. Articulation sacro-coccygienne:

Le sacrum est uni au coccyx par les surfaces articulaires comprenant un ligament inter osseux et 4 ligaments périphériques.

5. Articulation médio-coccygienne:

Les disques inter vertébraux qui chez le nouveau né unissent entre eux. Les pièces coccygiennes s'ossifient avec l'âge à l'exception du ligament inter osseux reliant la première vertèbre coccygienne à la deuxième qui ne s'ossifie que vers l'âge de 40 ans.

III. LES MUSCLES DU TRONC

Les muscles de la région postérieure constituent le groupe le plus important des muscles du tronc. Il s'agit de muscles répartis sur 3 groupes:

A. LE GROUPE POSTERIEUR

Il est formé de 4 plans sur lesquels on distingue : les muscles spinaux qui sont logés dans des gouttières vertébrales. Ils sont au nombre de 4 .

1. Le muscle transversaire épineux: il est très long allant du sacrum à l'axis. Il loge dans la gouttière entre les apophyses épineuses et les apophyses transverses.
2. Le long dorsal: il est large, épais et descend en arrière du muscle transversaire jusqu'à la 2eme côte
3. Le sacro lombaire ou ilio-costal: il s'étend de la masse commune aux muscles spinaux jusqu'à la 3eme vertèbre cervicale.

Il est épais, large et triangulaire.

4. Le muscle épi-épineux: c'est un petit muscle fusiforme, situé sur la face latérale des apophyses épineuses de la

colonne dorsale.

5. Les muscles inter épineux: il s'agit de petits muscles épineux situés de chaque côté de la ligne médiane.

Ceux sont les muscles inconstants au niveau des vertèbres dorsales.

ACTION

Les muscles spinaux sont tous des extenseurs de la colonne vertébrale .

Ce groupe est constitué également d'autres petits muscles

+ le muscle petit dentèlé postérieur et supérieur

+ le muscle petit dentèlé postérieur et inférieur

qui reposent directement sur les muscles spinaux.

Leur action est surtout dans l'inspiration et l'expiration.

Sur un plan plus superficiel se trouve le grand dorsal et le

trapèze qui sont 2 grands muscles larges et aplatis dont le

1er s'étend de la région lombaire à l'humerus, et le second de

la colonne vertébrale et de l'occipital à l'épaule.

Il contribue tous deux à l'élévation de l'épaule et à la

rotation du tronc et du bras

B. LE GROUPE MOYEN

Il comprend des muscles situés dans le plan des apophyses

transverses et est constitué : des muscles inter

transversaires qui sont de 2 petits muscles tendus entre 2

apophyses transverses voisines.

Ce muscle imprime à la colonne vertébrale des mouvements

d'inclinaison latérale.

Quand au 2eme muscle de ce groupe le carré des lombes: il est

tendu de la crête iliaque à la douzième côte et à la colonne

lombaire.

Il sert à l'inclinaison de la colonne vertébrale et abaisse la 12ème côte.

IIIB. LE GROUPE ANTERIEUR

Constitué par les muscles psoas iliaques et le petit psoas, parmi lesquels:

1) Le psoas iliaque est le plus important constitué de 2 chefs musculaires: Le Psoas et l'Iliaque.

- Le psoas est fusiforme et épais
- L'iliaque en forme d'éventail.

a) LE PSOAS: s'étend des disques inter vertébraux dorsaux de la face latérale des 5 premières vertèbres pour s'insérer en bas sur le sommet du petit trochanter.

b) Quand au muscle iliaque, il naît de la fosse iliaque interne et se termine également sur le petit trochanter.

Le muscle psoas iliaque est un muscle flechisseur du bassin sur la cuisse et lui imprime un mouvement de rotation en dehors.

2) Le petit PSOAS

C'est un muscle grêle, charnu en haut et tendineux en bas allant de la 12ème vertèbre dorsale jusqu'à l'éminence ilio-pectinée. Ce muscle est inconstant.

ACTION:

Il contribue faiblement à la flexion du bassin sur la colonne lombaire.

IV. LA VASCULARISATION DU RACHIS

Constituée par les artères et les veines.

A. LES ARTERES

On rencontre 5 artères lombaires qui sont de chaque côté et dont les 4 premières naissent de la face postérieure de l'aorte et la 5ème de l'artère sacrée moyenne.

Elle se subdivise en 2 branches terminales au niveau du trou de conjugaison. L'une de ses branches terminales postérieures est appelée branche dorso-spinale, l'autre antérieure ou branche abdominale.

B. LES VEINES

Elles constituent 2 plexus extra et intra rachidiens, également unis entre eux et s'étendant sur toute la hauteur de la colonne vertébrale . Ils sont anastomosés en haut avec des veines du système CAVE supérieur en bas avec des veines du système cave inférieur et forment donc dans le plan de la colonne vertébrale en arrière du système azygotique, un deuxième anastomose cave .

1) Les plexus intra rachidiens

Ils sont constitués par la réunion de 4 plexus longitudinaux situés de chaque côté, en avant et en arrière des racines rachidiennes, au voisinage des trous de conjugaison.

Ces plexus sont unis entre eux par des plexus transversaux antérieurs et postérieurs.

Plexus transversaux antérieurs sont entre la face postérieure des corps vertébraux et le ligament vertébral commun postérieur.

Les plexus transversaux postérieurs sont devant les lames et les ligaments joints.

Les plexus intra rachidiens s'anastomosent par les plexus des trous de conjugaison avec les veines vertébrales, puis intercostales, lombaires, sacrées.

2) Le plexus extra rachidiens:

Ils se distinguent en antérieur devant les corps vertébraux, et postérieurs dans les gouttières vertébrales sous les muscles.

Ils s'unissent tous aux plexus des trous de conjugaison pour aller aux même veines que les plexus intra rachidiens.

V. INNERVATION DU RACHIS

Il y a 31 paires de nerfs rachidiens .

- 8 paires cervicales ayant même numero que la vertébre située au dessous de leur emergence; La 8eme paire cervicale émerge entre la 7eme cervicale et la 1ere dorsale.

- 12 paires dorsales

- 5 paires lombaires

-5 paires sacrées

portant toutes le numero de la vertebre sous jacente.

- 1 paire coccygienne

Chaque nerf rachidien nait de la moelle par 2 racines: l'une est antérieure motrice dont les fibres proviennent des noyaux cellulaires de la corne antérieure; l'autre postérieure sensitive dont les fibres sont en relation avec la corne postérieure.

Les racines du premier nerf cervical sont horizontales .

Au dessous, les racines sont de plus en plus obliques à mesure qu'on descend, si bien que les 3 derniers nerfs lombaires les sacrés et le nerf coccygien sont à peu près verticaux dans le canal sacré.

Leur ensemble forme autour du filum terminal LA QUEUE DE CHEVAL. Les nerfs sacrés présentent leur ganglion spinal dans l'intérieur du canal rachidien.

Les racines rachidiennes, enveloppées d'un prolongement dure-merien, traversent les trous de conjugaison des vertébres et peuvent y subir des compressions par mécanismes divers.

B. GENERALITES SUR LE MAL DE POTT

1. DEFINITION

Le mal de pott est l'atteinte tuberculeuse du corps vertébral et du disque inter vertébral à l'exception des osteites vertébrales postérieures isolées et centrosomatiques, d'ou son nom de spondylodiscites tuberculeuses

2. ANATOMIE PATHOLOGIQUE

2.1 ATTEINTES OSTEO-ARTICULAIRES

Selon Menard(67) il fait la classification en 3 phases:

+ PHASE DE DEBUT OU D'ENVAHISSEMENT:

L'extension tuberculeuse permet de distinguer 2 formes de debut:

- Forme diffuse superficielle.

Les lésions s'étendent sur plusieurs vertèbres, la suppuration est abondante

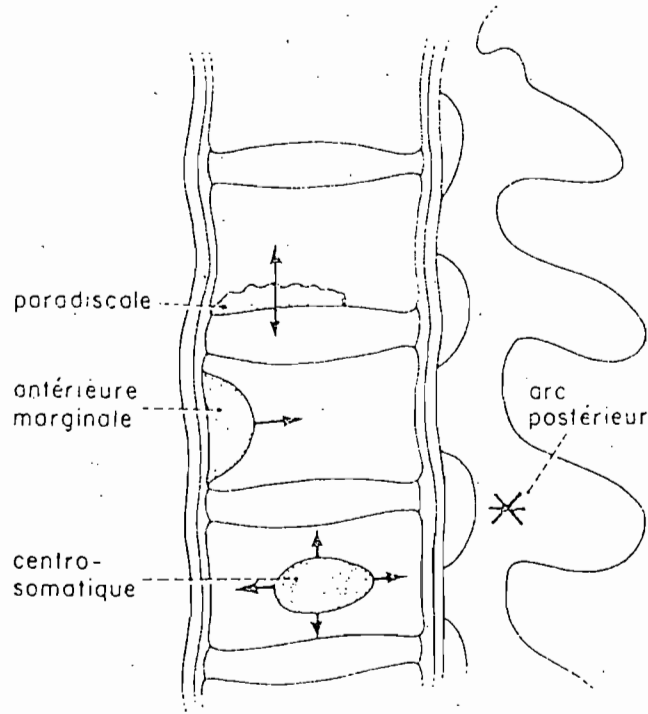
- Forme carverneuse

Le tissu spongieux se transforme en poche de pus, située au bord au centre de la vertèbre.

+ PHASE DE DESTRUCTION

L'évolution de la lésion entraîne une destruction progressive de la partie antérieure des vertèbres qui se tassent sous l'effet du poids du corps et de la contracture musculaire donnant un aspect cuneiforme de la vertèbre.

Il y a au moins 2 vertèbres atteintes et le disque inter vertébral qui assure l'articulation entre les 2 vertèbres est détruit: C'est une destruction à angle ouvert en avant appelée gibbosité.



PATHOGENIE DES LESIONS TUBERCULEUSES DU RACHIS

+ PHASE DE RECONSTRUCTION

Classiquement l'évolution se fait vers un bloc osseux après destruction du disque inter vertébral. Mais l'éveil d'un foyer tuberculeux est possible dû à la persistance du bacille de Koch dans un tissu conjonctif qui persiste entre 2 vertébrés.

L'évolution spontanée s'étend au minimum entre 3 et 4 ans.

Le traitement fait précocement peut entraîner la guérison avec persistance de séquelles minimales ou la constitution du bloc osseux incomplet ou complet.

La persistance de lésions destructrices séquellaires non évolutives est également possible.

2.2 ASPECTS HISTOLOGIQUES

Les lésions ont été décrites histologiquement par Mazabraud (M zlitni et MT kassab) et (Moyen GM) (66-86-69)

Les lésions évoluent de manière progressive en passant par une phase exsudative spécifique, à une organisation folliculaire ou à une nécrose caseuse. La nécrose caseuse peut se ramollir

entraînant la formation de pus tuberculeux.

Sécondairement se fait une sclérose autour du follicule et des zones caseifiées. L'évolution inflammatoire cesse : réapparaît une réaction d'ostéogénèse.

Le disque inter vertébral est complètement resorbé, la fusion osseuse est obtenue .

On résume l'évolution histologique du mal de Pott en 3 stades:

- Stade exsudatif:

fait d'une prolifération capillaire et d'un infiltrat

lymphocytaire.

- Stade folliculaire:

élément de diagnostic: c'est le follicule tuberculeux constitué par des cellules géantes avec des inclusions bacillaires à l'intérieur, autour de cette cellule on voit un tissu épithélial et tout autour une réaction conjonctive .

- Stade de nécrose caseuse:

Autour du caseum une couronne de cellules fibrinoïdes et tout autour la membrane épithéliale entourée d'un tissu conjonctif

2.3 LES ABCES FROIDS

Les abcès du mal de pott ont un caractère fondamental: Ils sont migrateurs, c'est à dire qu'ils progressent le long des espaces anatomiques pour venir faire saillir sous la peau en un point souvent fort éloigné; La poche de ces abcès contient des follicules tuberculeux dans son épaisseur et à un rôle actif en envahissant progressivement les tissus sains.

Deux localisations :

- **Les abcès du PSOAS:** venant des vertèbres lombaires qui peuvent descendre dans la cuisse en passant par l'arcade crural.
- **Les abcès médiastinaux:** qui forment 2 poches sur les faces latérales des corps vertébraux dorsaux, réalisant un aspect de fuseau . Ces derniers peuvent traverser un espace inter costal et atteindre le sternum. Dans l'évolution, ces abcès tendent à fistuliser le plus souvent à la peau plus rarement dans l'intestin, l'oesophage et les bronches. Les abcès médiastinaux peuvent apparaître:

+ Sous la forme d'un nid d'oiseau appendu à la colonne

vertébrale

- + Soit sous la forme de nappe retropleurale
- + Sous la forme de poche étalée sous les muscles paravertébraux.

Il existe souvent une exception : la suppuration provenant de L5 peut suivre le trajet du pyramidal et passer par grande échancrure sciatique avant de loger sous le grand trochanter.

2.4 LES LESIONS NEUROLOGIQUES

Les complications neurologiques intéressent la moelle ou les racines en particulier la queue de cheval.

- La moelle ou les racines rachidiennes peuvent être comprimées par une saillie osseuse résultant de la déformation du canal rachidien. Elles peuvent présenter un oedème au voisinage du foyer.
- Le plus souvent la moelle est comprimée par un abcès qui évolue à l'intérieur du canal rachidien .

Les lésions de la moelle et des racines nerveuses peuvent être passagères ou définitives: Les lésions définitives sont dues à un écrasement des faisceaux intra medullaires par un fragment osseux; alors que les lésions passagères sont dues à des troubles vasculaires provoqués par un oedème.

3. LA PHYSIO PATHOLOGIE

Elle obéit aux lois générales qui commandent la physiopathologie du foyer tuberculeux osteo articulaire.

3.1 L'ENCEMENCEMENT TUBERCULEUX

A lieu pendant la phase de dissémination hématogène qui suit la primo infection, mais l'éclosion du foyer osteo articulaire est tardive postérieure à l'installation de l'allergie.

3.2 LA LOCALISATION OSTEO ARTICULAIRE

Revet tous les caractères de l'abcès froid avec:

- a) une partie centrale nécrosée: sous la forme de sequestres osseux de caseum et de pus grumeleux. Au sein des nécroses est retrouvé le BK
- b) Les membranes périphériques d'envahissement

La membrane tuberculinogène qui progresse sur toute sa périphérie, mais surtout dans le sens de la pesanteur vers les zones déclives. Le pouvoir tuberculinogène subit des variations

+ élevé dans certains cas:

avec prolifération des follicules tuberculeux bacillifères préparant la fonte caseuse du tissu envahi réaction de sclérose intersticielle absente ou à peine ébauchée.

Cette activité du foyer tuberculeux peut procéder de façon continue ou par poussée.

Elle est le fait des foyers jeunes qui, du fait même de l'absence de barrières organiques constituent des foyers ouverts perméables aux antibiotiques .

+ Ailleurs s'établit peu à peu une sclérose réactionnelle qui ralentit l'invasion et finit par enclore la masse caseuse bacillifère dans une poche résistante.

C'est le fait des foyers vieillis plutôt défavorables à la pénétration des antibiotiques.

3.3 LA REPARATION DU FOYER TUBERCULEUX

Elle nécessite:

- a) la résorption des fongosites ou leur envahissement par une sclérose progressive.

- b) L'effacement des géodes vertébrales par invasion osseuse ou fibreuse.
- c) La réhabilitation des sequestres osseux: relativement facile lorsqu'il s'agit d'un foyer jeune ouvert et encore pauvre en nécrose. Cette réparation devient difficile et d'une extrême lenteur lorsqu'il s'agit d'un foyer constitué et organisé. La guérison dans ce cas s'apparente beaucoup plus à la stabilisation et un reveil reste toujours à craindre.

4. ETUDE CLINIQUE

4.1 DONNEES ETHIOLOGIQUES

a) Fréquence

La tuberculose osteo articulaire a tendance à diminuer grâce au progrès de la science. Mais cependant le mal de POTT existe toujours .

b) Age de survenue

Le mal de POTT était beaucoup plus fréquent chez l'enfant. Sur 130 maux de POTT étudiés par MENARD (67) en 1900 deux seulement sont des adultes.

Actuellement il est plus fréquent à l'âge adulte à partir de 20 ans.

c) Influence du sexe , race

Les 2 sexes sont à peu près également frappés.

Une grande fréquence a été notée chez les africains de race noire, les transplantés dans les pays développés.

4.2 INFLUENCE DU TRAUMATISME

La vaso motricité constitue un point d'appel osteo articulaire à l'infection chez le sujet en état de bacillemie tuberculeuse, ou le reveil d'un ancien foyer tuberculeux .

e) MODALITE DE L'INFECTION ARTICULAIRE

La dissémination se fait toujours par voie sanguine, à partir du complexe primaire ganglion pulmonaire ou d'un autre foyer tuberculeux.

f) CAUSES FAVORISANTES:

Il faut souligner:

- manque de vaccinations chez les enfants
- le rôle de la mal nutrition et les mauvaises conditions d'hygiène
- contamination par le lait d'animaux tuberculeux
- rôle de la contamination par un malade de l'entourage bacillifère connu
- contamination de la vertèbre par une tuberculose pulmonaire.

4.2 ETUDE SYMPTOMATIQUE

Le tableau clinique du mal de POTT a été décrit par plusieurs auteurs parmi lesquels il faut citer LORTAT-JACOB(60) qui ont pris comme type de description le mal de POTT dorso lombaire D11 a L2, parce que c'est le siege le plus fréquent.

a) PERIODE DE DEBUT

Signes révélateurs: LA DOULEUR

Lombaire basse, très souvent, lombalgies avec ou sans irradiation en ceinture .

Progressive et croissante

Continue avec des crises

calmée au debut par le repos et le décubitus

Mais rapidement résistante et nocturne. Elle est souvent accentuée par la toux, la défécation, les secousses, la marche.

L'EXAMEN COMPLET

+ Les signes généraux peuvent être :

Une fatigue

Une anorexie

Un amaigrissement

Des sueurs vespérales

+Les signes physiques

L'examen se fera sur un sujet nu, debout puis couche

Inspection: à la recherche d'une déformation, une raideur caractérisée par un déplacement en bloc d'un segment rachidien lors des mouvements de flexion, extension et inclinaison latérale.

PALPATION:

Recherche le signe de la sonnette, contraction musculaire

b) PERIODE D'ETAT

DOULEUR: prend un aspect mécanique très violent entraînant une impotence fonctionnelle .

EXAMEN COMPLET

+ Signes généraux:

Une fatigue

L'atteinte de l'état général qui est très importante

+ Signes physiques:

Cyphose angulaire médiane

la palpation de l'épineuse est très douloureuse

* LES ABCES FROIDS

Ces abcès froids peuvent être l'élément de découverte de cette maladie. Elle se présente sous la forme de tuméfactions froides au niveau du triangle de SCARPA dans la fosse iliaque ou lombaire, parfois pelvienne.

* LES SIGNES NEUROLOGIQUES

Sont à rechercher dès le début, car ils peuvent être révélateurs d'une compression médullaire. On note parfois des signes d'irritation pyramidale:

- + BABINSKI bilatérale
- + Reflexes osteo tendineux rotuliens et achilliens vifs

4.3 ETUDES RADIOLOGIQUES

L'étude radiologique est un temps capital pour le diagnostic et l'appréciation de l'étendue des lésions.

LES TECHNIQUES RADIOLOGIQUES

Malade debout ou couché

un grand cliché prenant le rachis en totalité (face et profil)

un cliché centré sur les zones suspectées (face et profil)

La tomographie: qui a un double intérêt

+ mise en évidence des lésions minimales

+ évaluation plus précise de l'importance des lésions

Trois points sont à signaler:

- le retard d'expression radiologique: il existe un temps muet entre les signes cliniques et l'image radiologique, d'où la nécessité de répéter les examens radiologiques
- La topographie des lésions: la zone de prédilection, il s'agit des vertèbres dorso lombaires
- Extension des lésions: le foyer pottique peut s'étendre sur plusieurs vertèbres.

LES SIGNES RADIOLOGIQUES

1) PERIODE DE DEBUT

Le pincement discal:

Diminution de la hauteur du disque atteint par rapport aux disques sus et sous jacents.

Irrégularité des plateaux qui bordent le disque atteint.

Les 2 corps vertébraux qui bordent le disque sont plus clairs que les autres, traduisant la décalcification .

2) LA PERIODE DE DESTRUCTION:

Elle réalise plusieurs types de lésions :

- une simple déminéralisation de la corticale:

Les plateaux ont un aspect flou, grignote du fait d'érosions superficielles

- l'interruption de la corticale, d'un plateau vertébral

correspondant à l'ouverture dans le disque d'une géode intrasomatique.

- des géodes: Elles peuvent être uniques ou multiples, arrondies ou ovalaires de taille variable pouvant occuper tout un corps vertébral.

Elles intéressent souvent 2 corps vertébraux adjacents réalisant l'aspect classique des géodes en miroir de part et d'autre du disque pincé.

- Un tassement vertébral cuneiforme

L'affaissement peut prédominer sur une partie du corps vertébral, il est habituellement cuneiforme affectant surtout la partie antérieure de la vertèbre, expliquant la cyphose angulaire à court rayon de courbure.

- Image d'un abcès

L'aspect radiologique est différent selon les localisations:
à l'étage cervical: c'est une masse prévertébrale décollant l'axe aéro digestif.

Au rachis dorsal: L'image est celle d'un fuseau typique: l'ombre médiastinale régulière, allongée, d'opacité homogène à contour net répondant à la poche purulente, bridée, par le ligament vertébral antérieur lorsqu'il est plus limité, l'abcès donne une image à nid d'oiseau paravertébral

Au rachis lombaire: c'est le plus souvent une assymétrie de l'ombre de psoas qui correspond à l'abcès.

3) LA PERIODE DE REPARATION:

Les vertèbres peuvent se présenter sous 2 aspects.

- Les vertèbres se récalcifient, le flou et les abcès disparaissent les vertèbres atteintes se soudent entre elles et les disques disparaissent complètement. Il se forme ainsi

un bloc vertébral:

- Osteophytose marginale d'apparition plus tardive se développant autour du disque

CONCLUSION: Une atteinte discale avec la destruction du corps vertébral sous forme de tassement antérieur avec cuneiformisation postérieure, ou formation intrasomatique; Ces images radiologiques doivent faire penser à une spondylodiscite tuberculeuse.

Devant ces signes, le contexte tuberculeux doit être recherché avec soin.

a) ETUDE DES ANTECEDENTS

Absence de vaccination au BCG

Virage récent de la cuti-réaction

Antécédent de Pleuresie sérofibrineuse

Comptage familial ou scolaire

b) EXAMEN COMPLET à la recherche d'une autre localisation:

Adenopathies cervicales

Contenu scrotal

Radiographie du thorax, de la hanche, et du genou

4.4 LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES:

a) LES EXAMENS BIOLOGIQUES:

+ La vitesse de sédimentation globulaire:

Elle est souvent normale, et elle peut être augmentée, mais de façon plus modérée que dans les spondylodiscites à germes banaux.

+ L'hémogramme

N'apporte pas un grand renseignement.

On peut observer une lymphocytose mais le taux de lymphocytes est souvent normal ainsi que celui des polynucléaires neutrophiles.

b) LA SCINTIGRAPHIE:

Elle a un grand intérêt:

permet de faire un diagnostic précoce et un diagnostic différentiel avec les autres spondylodiscites.

Elle est réalisée grâce à un pyrophosphate de technetium 99 et au citrate de gallium.

Elle réalise une hyper fixation franche des vertèbres en cas de spondylodiscite tuberculeuse.

Mais dans les spondylodiscites non tuberculeuses, la fixation est modérée.

c) TESTS D'ALLERGIE TUBERCULINIQUE

On utilise une tuberculine purifiée, un dixième de millilitre est injecté dans le derme de la face antérieure de l'avant bras provoquant une élévation de 2 à 3 millimètres de la surface cutanée.

La réaction se lie à la 72ème heure.

Au cours d'une spondylodiscite tuberculeuse, la réaction est positive. On utilise IDR à 10 millimètres.

d) ETUDE BACTERIOLOGIQUE ET HISTOLOGIQUE

- La ponction d'abcès: Pour la mise en évidence du BK et des follicules tuberculeux

- La ponction biopsie vertébrale

C'est une méthode de diagnostic fiable dans les spondylodiscites tuberculeuses. Elle a été décrite par

plusieurs auteurs parmi lesquels nous retiendrons DELAREDO (J.D) et LEBLANG (G) (56-58). L'efficacité de cette méthode a été démontrée dans les lésions du rachis lombaire et sacré. A l'étage dorsale cette ponction biopsie vertébrale du fait de la proximité des structures anatomiques nobles; Cependant elle reste possible grâce à une technique de la ponction disco vertébrale par abord postero latéral évitant le canal rachidien et la plèvre ou par costo transversectomie. Le patient doit être placé en procubitus oblique de 35 degrés. Le matériel utilisé est le nouveau trocart à ponction biopsie osseuse.

TECHNIQUE

Après anesthésie et incision cutanée au bistouri fin, on réalise une anesthésie traçante des plans profonds à la xylocaine 1%, à l'aide de l'aiguille de calibre 15 dixième avec mandrin, mise en place sous contrôle scopique jusqu'au contact de la zone choisie pour la biopsie. Le mandrin est retiré et remplacé par un mandrin guide rigide poussé jusqu'au contact osseux.

L'aiguille est retirée et le guide laissé en place.

Le trocart composé d'une gaine externe graduée et d'une pièce intermédiaire creusé munie d'un manche est enfilé sur le guide puis poussée jusqu'au contact de la lésion vertébrale. Ensuite on retire la pièce intermédiaire et mandrin guidé. La canule dentée est introduite dans la gaine externe puis progresse dans la lésion grâce à un mouvement de rotation horaire.

La canule est alors retiré avec un fragment de biopsie.

ABORD CHIRURGICAL

Permet un diagnostic exact.

Le choix d'une voie d'abord du rachis tiendra toujours compte:

- du versant à aborder
- de l'étendue du segment rachidien à dégager
- de l'agressivité de l'abord, car s'il y a des voies anodines, certaines constituent une chirurgie majeure.

Il faut opposer:

- les voies postérieures qui donnent accès aux arcs postérieurs, au contenu du canal rachidien par laminectomie au disque et au trou de conjugaison par résection articulaire
- Les voies antérieures et latérales qui donnent un accès direct aux corps vertébraux et qui posent un problème différent à chaque segment, notamment au niveau de charnières cervico dorsale, dorso lombaire et lombo sacré

4.5 LES FORMES CLINIQUES:**4.5.1 FORMES TOPOGRAPHIQUES:****a) Formes suivant le siège sur le rachis**

	Mal de Pott Dorsal	Dorso lombaire	Lombaire
Fréquence	Très fréquent	Très frequent	Fréquent chez l' adulte
Gibbosité	Plusieurs vertèbres sont atteintes d'ou la gibbosité est plus marquée	Même type que dans le mal de Pott dorsal	Pauci vertebral souvent un seul disque est atteint d'ou la gibbosité est moins marquée
Abcès	Image en fuseau ou hemifuseau paravertébral. Opacité unilatérale arrondie en nid de pigeon	Descendent dans le psoas peuvent apparaître dans le triangle de Jean louis petit	Dans le psoas en passant par l'arcade crural Dans la fesse en passant par l'échancure sciatique.
Complication	Paraplégie due à une compression medullaire	La même chose que le mal de Pott dorsal	Paraplégie et destruction vertébrale
Evolution	Amélioration de l'état général. Bloc vertébral à contour net	Même aspect	Même aspect

	Lombosacré	Cervical	Sous occipital
Fréquence	Rare	Beaucoup plus rare. Fréquent chez l'enfant	Très rare Fréquent chez l'adulte jeune
Gibbosité	Pas de gibbosité exceptionnellement il existe une cyphose et l'inflexion latérale du rachis		Aspect guindé. La tête penchée en avant et fixe
Abcès	L5-S1 abcès difficile à percevoir L4-L5 dans le psoas	La région sus claviculaire	Retropharyngien souvent dans la région sus claviculaire
Complication	Association avec une sacrocoxalgie plus une ostéite du sacrum très étendue	Complication nerveuse	Quadriplégies Risque de mort subite dû à la compression du bulbe.
Evolution	Avec d'autres lésions son pronostic est fâcheux	Evolution plus rapide vers la guérison	Favorable. Guérison en un an et 18 mois sans séquelles

b)+ Forme selon le siège sur la vertèbre

* Spondylite Tuberculeuse

- * Atteinte géodique du corps vertébral sans atteinte du disque
- . Elle est parfaitement mise en évidence par la Tomographie.

*** Tuberculose arc postérieur:rare**

C'est une forme souvent révélée par un abcès froid et une raideur rachidienne. N'importe quel élément de l'arc postérieur peut être intéressé (apophyse,épineuse, transverse, pédicule).

Cette forme est généralement révélée par la Tomodensitometrie.

4.5.2 Formes suivant l'âge

MAL DE POTT DU NOURRISSON:

*** Destruction osseuse rapide.**

Le premier signe est en général la gibbosité.

*** Altération importante de l'état général**

*** Evolution grave en absence de traitement**

-fistilisation

- généralisation de la tuberculose

MAL DE POTT CHEZ L'ENFANT

Actuellement la lésion se situe rarement au niveau de D10-L1

MAL DE POTT DE L'ADULTE

L'évolution se fait vers une guérison totale, mais les réchutes sont souvent possibles.

La destruction osseuse est moins importante que chez l'enfant, il se produit parfois autour des lésions, un processus constructif qui sur les radiographies donne l'image d'une arthrose vertébrale.

MAL DE POTT DU VIEILLARD

Caractérisé par l'importance de la destruction étant donné l'importance de l'ostéoporose.

4.5.3 FORMES SUIVANT LA SYMPTOMATOLOGIE ET L'EVOLUTION

- Les formes à évolution trainante qui sont l'apanage de l'adulte mais qui se voient parfois chez l'enfant.

- Les formes à évolution écourtée paraissent plus fréquentes depuis l'emploi des antibiotiques.

5. LES COMPLICATIONS

Les complications peuvent survenir dans le mal de Pott tel que les fistules, les paraplegies et d'autres localisations tuberculeuses.

5.1 AUTRES LOCALISATIONS TUBERCULEUSES.

David Chaussé et collaborateurs (28) par une étude faite sur 95 patients, ont noté d'autres foyers tuberculeux simultanés: 32 fois il s'agit d'une tuberculose osteo articulaire multifocale, 63 fois d'autres foyers extra articulaires: pleuro pulmonaire, renaux, ganglionnaires, méninges, cutanés.

5.2 LES FISTULES

Dans le mal de pott la fistulisation est à craindre car il peut y avoir une sur infection secondaire par le staphylocoque qui finit par envahir l'os.

5.3 LES PARAPLEGIES

a) LES PARAPLEGIES PRECOCES FUGACES:

Causées par des troubles vaso moteurs au contact du foyer inflammatoire. Quelques signes observés:

- impossibilité à la marche
- troubles sensitifs: type anesthésie ou hypoesthésie.

b) LES PARAPLEGIES DE LA PERIODE EVOLUTIVE:

Proviennent au cours des 2 années d'évolution. Elles sont dues à la compression de la moelle par un abcès intra rachidien. Debut progressif decélé par un trouble moteur dans un membre inférieur. Ensuite on note l'abolition de la motricité volontaire et de sensibilité des 2 membres inférieurs. Les reflexes rotuliens et achilliens sont très vifs.

Troubles sphinctériens type rétention sont à noter.

c) LES PARAPLEGIES TARDIVES:

Elles s'observent le plus souvent au cours de maux de pott négligés. Leur installation est lente et progressive. Ces paraplegies tardives sont liées à une pachymeningite. Elles sont caractérisées par:

- une démarche sautillante, hésitante, imprécise, spastique.
- quelques troubles sensitifs, sphinctériens de petits signes pyramidaux.

5.4 ABCES ET GIBBOSITES:

Les grandes destructions vertébrales avec gros abcès et gibbosités troubles de la statique vertébrale ne se voient plus de nos jours grâce à un diagnostic précoce et à l'utilisation de l'antibiotique." Les grands bossus sont des maux de pott de l'enfance"

6. EVOLUTION

L'évolution dépend de la précocité du diagnostic et du traitement.

1. Classiquement et avant les antibiotiques, l'évolution du mal de pott était cyclique.

- + Phase de pleine évolution se prolongeait avec des complications qu'elle engendre: des déformations rachidiennes
 - Fistulisation et surinfection des abcès
 - Apparition de complications neurologiques
 - Développement d'autres localisations tuberculeuses

+ Phase de réparation: survient vers la 2ème et 3ème année.

2. Le traitement chimiothérapique actuel va modifier cette évolution .

+ L'état général s'améliore .

+ Sur le plan local: les abcès régressent et finalement s'assèchent.

Les douleurs rachidiennes régressent

Les résultats de la radiographie sont satisfaisants.

Le plan rachidien disparaît et les contours des corps vertébraux réapparaissent.

La destruction osseuse s'arrête.

Cette phase de réparation s'échelonne sur une durée d'environ 9 à 12 mois et conduit à un état de cicatrisation lésionnelle dont les séquelles varient en fonction du stade évolutif auquel a été mis en oeuvre le traitement.

7. SEQUELLES APRES GUERRISON.

Classiquement le mal de Pott évolue vers la guérison au prix de nombreuses séquelles

A) LES CAS FAVORABLES

Ce sont ceux qui sont traités précocement sans lésions vertébrales étendues et sans complications en particulier neurologiques; ces cas évoluent vers une ankylose et une déformation rachidienne.

b) LES CAS DEFAVORABLES

- Séquelles d'ordre orthopédique

cyphose rachidienne, parfois douloureuse.

- Séquelles d'ordre neurologique: beaucoup plus grave mais actuellement rare grâce à un diagnostic fait précocement.

8. LE DIAGNOSTIC

8.1 LE DIAGNOSTIC POSITIF

Il est basé sur les signes cliniques.

Les motifs de consultation sont :

- la présence de l'abcès ou de fistule
- une lombalgie rebelle.

ETAPE AMNESTIQUE

- Adultes ou enfants non vaccinés
- Transplantation fréquente
- Présence d'un malade tuberculeux dans l'entourage
- Tuberculose ancienne d'une autre localisation

SIGNES BIOLOGIQUES

La vitesse de sédimentation est accélérée. Souvent une hyperlymphocytose. Mais seule la négativité répétée de l'ultra dermo réaction à la tuberculine permet d'éliminer en pratique le diagnostic devant une spondylodiscite infectueuse.

LES SIGNES RADIOLOGIQUES

La majorité des lésions observées correspondent à des stades de destruction plus ou moins importantes. Ces images radiologiques n'ont qu'une valeur de présomption car les ostéoarthrites apyogènes peuvent réaliser des aspects radiologiques comparables, d'où l'intérêt : de la scintigraphie, de la tomodensitométrie, de la tomographie, de l'échographie, de la Myélographie.

La tomodensitométrie fournit le maximum de renseignements. Elle retrouve:

- les images osteolytiques

- les fragments osseux dans le canal rachidien

- Confirme l'aspect normal du corps vertébral et du disque

Permet une bonne étude des abcès para vertébraux (5) qui apparaissent après une injection intra veineuse de produit de contraste sous la forme d'une zone hypodense entourée d'une couronne hypervascularisée périphérique.

La Tomographie:

Elle établie un bilan très précis des lésions osseuses.

L'échographie:

elle met en évidence les images d'abcès.

La Myélographie:

surtout utilisée en cas de paraplégie pottique, elle a un intérêt diagnostique car elle permet la mise en évidence d'une éventuelle compression médullaire de causes diverses.

8.2 LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Devant les spondylodiscites tuberculeuses il faut éliminer les autres affectations osseuse en se référant sur certains nombres de critères

- les atteintes osseuses vertébrales
- les atteintes du disque
- la présence des abcès

a) L'ATTEINTE OSSEUSE ET DES DISQUES:

LES SPONDYLODISCITES NON TUBERCULEUSES:

- Spondylodiscites à staphylocoque: très fréquentes dont le diagnostic est posé devant:

Une porte d'entrée retrouvée

Destruction plus rapide

Construction perilésionnelle plus intense

- Spondylodiscite borucellienne
- Spondylodiscite typique
- Spondylodiscite salmonelle
- Spondylodiscite pseudomanas
- Spondylodiscite claudida albicans
- Spondylodiscite melitococciques

LES OSTEOMOLACIES VERTEBRALES DE CARENCE

Caractérisées cliniquement par:

douleurs osseuses constantes

radiologiquement l'existence d'une décalcification de la vertèbre et une déformation de la colonne.

LES MALFORMATIONS CONGENITALES DE LA COLONNE VERTEBRALE CHEZ

L'ENFANT:

sont caractérisées par:

une ostéochondrite

une maladie de Scheuermann:

dont le diagnostic est fait devant l'atteinte étagée du rachis

la condensation périphérique des corps vertébraux

l'irrégularité des plateaux qui comportent des encoches au

hernies intraspongieuses

l'augmentation du diamètre antero postérieur

L'absence de raréfaction osseuse, d'image d'abcès, d'hyperfixation à la scintigraphie et la stabilité des lésions aux différents examens radiologiques.

Les tassements vertébraux traumatiques

Plusieurs vertèbres sont atteintes au minimum. les articulations entre 2 vertèbres.

b) LA PRESENCE D'ABCES:

Très fréquents dans les spondylodiscites tuberculeuses rarement retrouvés dans les spondylodiscites non tuberculeuses.

c) L'ATTEINTE VERTEBRALE SANS ATTEINTE DES DISQUES INTER VERTEBRAUX se rencontre dans:

- les tumeurs vertébrales
- les spondylites tuberculeuses centro somatiques: l'atteinte discale est observée à un moment de l'évolution.
- L'atteinte tuberculeuse isolée d'un arc vertébral postérieur
- Les hémivertébrales supplémentaires
- La platyspondylie respecte les disques et s'accompagne d'autres chondrodystrophies vertébrales des membres.

9. LE TRAITEMENT

Il est devenu pratiquement, exclusivement médical.

9.1 LE TRAITEMENT PREVENTIF

Soustraire les jeunes des milieux de contagion

Vaccination par le BCG qui entraîne l'immunité en une semaine et empêche la primo infection.

9.2 LE TRAITEMENT MEDICAL:

+ Les antibiotiques utilisés sont:

- la streptomycine qui est l'antibiotique de choix .
1g/24 avec surveillance audiométrique.

- Isoniazide (dumifon) - 20mg/kg/j jusqu'a 30 mois
- 15mg/kg/j de 30 mois a 7 ans
- 10mg/kg/j après 7 ans.

- Le PAS 0,30g/kg sans dépasser 12g/j

- L'éthionamide (trecator)

20mg/kg/jour en moyenne. La tolérance digestive est parfois mauvaise

- L'ethambutol (dexamb²utol)

15mg/kg/jour. Il peut entrainer des nevrites optiques d'ou la nécessité d'une surveillance du fond d'oeil et du champ visuel.

- La rifampicine (rifadine, rimactan) 10 a 20 mg/kg/jour avec surveillance de la trausaminase.

Règle de l'antibiotherapie

Traitement continu

Dure 18 mois a 2 ans

Association de 3 antibiotiques

+ Immobilisation:

Elle a pour but:

- de calmer la douleur et les phènomenes inflammatoires
- la coquille est utilisée dans les formes évoluées avec instabilité vertébrale par la destruction osteo discovertébrale

+ La cure heliomarine est contre indiquée en cas de tuberculose pulmonaire associée.

9.3 LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

Nécessite un bon état général.

+ Ponction l'abcès: permet une évacuation de la cavité et l'infiltration de l'antibiotique .

+ L'élimination des sequestres osseux et discaux.

Comblement de la perte de substance résultant de l'excision .

Par des greffons cortico spongieux qui a pour but d'immobiliser le foyer de façon définitive.

La greffe vertébrale est utilisée chez l'adulte quand les lésions sont stabilisées (82) et aux formes trainantes de l'enfant, qui n'évoluent pas spontanément vers guérison.

Si la paraplegie ne régresse pas, il faut intervenir soit par simple laminectomie décompressive, soit costotransversectomie pour évacuer l'abcès de décompresser la moelle.

+ Osteosynthèse rachidienne est utilisée pour corriger les déformations du rachis.

Les techniques utilisées sont celles de LUQUE DOVE (51). La technique de Luque utilisait le cadre de HARTSHILL pour les montages courts (niveau L5-S1)

Ce cadre assure ainsi une stabilité immédiate et évite le corset post opératoire.

Il permet la correction des déformations frontales tout en conservant les courbatures physiologiques sagittales, il assure aussi la fixation des instabilités rachidiennes

postérieures. Il est donc assimilable à un hauban postérieur.

Les voies d'abord sont différent selon les segments rachidiens.

a. Rachis cervical

+ Abord transbuccal:

donnant accès à l'arc antérieur de l'atlas, de l'odontoïde et des masses latérales de C1 et de C2.

+ Abord retrosterno mastoïdien

donne accès de C1 à C7.

+ Abord présterno mastoïdien

est la voie d'abord usuelle du rachis cervical inférieur de C3 à C7.

+ Abord cervico dorsal

Il est permis par une cervico sternotomie

b. Abord des corps vertébraux dorsaux

+ La costo transversectomie:

Elle donne accès à la face latérale des corps vertébraux elle est contre indiquée chez l'enfant car génératrice d'une scoliose.

+ Thoracotomie axillaire transpleurale:

menée par le deuxième espace, elle donne accès à C7-D1 par le 3ème espace, aux premières vertèbres dorsales.

+ Abord transpleural de D4 à D10

La voie sera droite ou gauche en fonction de la localisation de la lésion sur la vertèbre.

c. Abord du rachis lombaire L2 à L4

C'est l'accès retro-péritonéal et retroviscéral.

d. Abord de la charnière dorso lombaire

Soit par la voie sous pleuro retro-péritonéale ou par voie transpleuro retro-péritonéale.

e. Abord de la charnière lombo-sacrée

+ Voie extra péritonéale: qui donne accès aux deux derniers disques.

+ Voie transpéritonéale: pour abord de L5 S1.

+ Abord transiliaque de Judet

Abord difficile, donne accès aux racines L4 L5 S1 et S2, au tronc lombo sacré jusqu'à la grande échancrure sciatique, toute la région sous péritonéale intra pelvienne proche du promontoire, au corps de L5, à l'aileron sacré, au disque L5 S1.

DEUXIEME PARTIE

NOS OBSERVATIONS

Nous nous sommes basé sur la fiche d'enquête suivante pour la codification de toutes nos observations

<u>Fiche d'enquête</u>		Dossier N°
Nom-Prénom:		
Age:		Sexe:
Profession:		
Adresse:		
Ethnie:		
Motif de consultation:		
ATCD du malade (notion de comptage)		
Examen Clinique		
+ Etat général du malade		
+ Examen du rachis		
	→	Gibbosité
		Contracture des muscles paravertébraux
		Torticolis
	→	Saillie anormale d'une apophyse épineuse
-Examen neurologique		
-Recherche d'un abcès froid		
Examen radiologique		
	→	Rachis
	→	Pulmonaire
Examens complémentaires		
+ Biologie		
. NFS		
. VS		
+ Tests d'allergie tuberculinique		
Traitements		
+ Médical		
+ Chirurgical		
Evolution		

A. LE MATERIEL ET METHODES D'ETUDES

Une étude rétrospective des dossiers de Janvier 1987 à Juin 1990 nous a permis de recenser 71 pottiques dans le service de chirurgie orthopedique et traumatologique de l'Hopital Gabriel Touré. Ce sont des patients qui ont présenté au debut:

- des signes de rachialgie rebelle
- des signes de paraplégie.

- des gibbosités
- des abcès froids.

Parmi les 71 maux de pott, on a pu étudier que 50 observations du fait que les dossiers ne sont pas tous au complet:

- soit parce que les malades disparaissent avant la fin de leur traitement, ou ils sont transférés dans un autre service.
- A cause également du changement de personnel dans le service qui rend très difficile le suivi des dossiers surtout que le traitement du mal de pott s'étend sur 12 a 18 mois. Une fiche d'enquête a été établie pour chaque malade (cf:Fiche d'enquête ci dessus)

Le diagnostic du mal de Pott est basé sur les examens suivants:

- Intra dermo réaction à la tuberculine
- La numération formule sanguine et la vitesse de sédimentation
- La radiographie conventionnelle du rachis.
- La radiographie pulmonaire
- les signes cliniques

Pour des raisons techniques, certains examens ont été écartés tels que: la ponction biopsie vertèbrale, La tomographie, la tomodensitométrie, la myelographie, Les examens anatomo pathologiques.

Tous nos malades ont reçu le traitement anti tuberculeux standard basé sur deux schéma thérapeutiques comportant chacun de la streptomycine et du diatébène (Isoniazide 300mg et la thiacétazone 150 mg).

1 er Schéma

1 er Phase : 2 Mois	2 eme Phase : 10 Mois
- Diatébène: 1 comprimé - Streptomycine: 1 g	- Diatébène: 1 comprimé
tous les jours	Tous les jours

2eme Schéma

1 ere Phase: 2 Mois	2 eme Phase : 10 Mois
Diatébène: 1 comprimé Streptomycine: 1g	Rimifon: 600 mg Streptomycine: 1g
Tous les Jours	Deux fois par Semaine

En plus de ce traitement standard on a utilisé le corset plâtré ou la minerve plâtrée pour chaque malade en fonction de l'atteinte sur le rachis.

Les traitements adjuvants se résument

- au repos.:
- aux anti inflammatoires
- aux dilatateurs de bronches
- à la vitamino thérapie et complexe B
- au fer
- aux antalgiques.

Le traitement chirurgical a été la simple évacuation de l'abcès pratiquée chez 4 de nos patients.

L'évolution favorable est basée sur le critère suivant:

- stabilisation des images avec une disparition du flou radiologiques du rachis:
- La normalisation des images radiologiques pulmonaires.

- La négativation de l'intra dermo réaction à la tuberculine.
- La reprise de la motricité des 2 membres inférieurs chez des patients qui avaient une parésie.

B. ANALYSE DES OBSERVATIONS

I FREQUENCE

1. Fréquence globale

Elle est de l'ordre de 15% .

2. Fréquence selon l'âge

Selon les données de nos observations, l'âge se situe entre 19 mois et 77 ans. Mais on note une prédominance chez les enfants de 1 a 10 ans. Selon le tableau ci dessous:

Tableau I: Fréquence selon l'âge

Age	Nb. de Cas	Pourcentage
1 a 10 ans	14	28%
10 a 20 ans	4	8%
20 a 30 ans	4	8%
30 a 40 ans	8	16%
40 a 50 ans	6	12%
50 a 60 ans	6	12%
60 a 70 ans	6	12%
70 a 80 ans	2	4%

Tableau I

3. Fréquence selon le sexe

Notre analyse a montré une légère prédominance masculine, 28 hommes contre 22 femmes.

4. Conditions socio-économiques

Selon les études faites dans nos observations les 26 cas de spondylodiscites tuberculeuses viennent des anciens quartiers de Bamako où les conditions d'hygiène sont très médiocres; 19 cas viennent des différentes régions du Mali.

5. Fréquence selon les professions

Professions	Nb. de Cas	Pourcentage
Ménagères	11	22%
Sans professions	11	22%
Cultivateurs	9	18%
Elèves	8	16%
Professions de santé	4	8%
Commerçants	2	4%
Imans	2	4%
Ouvriers	1	2%
Tailleurs	1	2%
Gardien	1	2%
TOTAL	50	100%

Tableau II: Fréquence selon les Professions

Antérieurement les études faites sur le mal de pott ont mis l'accent sur la fréquence élevée de cette affection chez les éleveurs; due au contact avec les animaux tuberculeux et en buvant le lait de ces animaux.

Il n'y a aucun éleveur parmi nos malades recensés car ce sont des échantillons pris en ville.

Selon nos observations, le pourcentage du mal de Pott chez les ménagères s'élève à 22% , même chiffres chez les sans professions.

En conclusion, la profession joue un grand rôle car elle reflète les conditions de vie du patient.

6. Ethnie

Les bambaras représentent 19 cas parmi les ethnies recensées.

II LES ASPECTS CLINIQUES

1. Motifs de consultations

La plupart de nos patients viennent en consultation pour des rachialgies. Mais le nombre de cas de lombalgie s'élève à 40%.

Motifs de consultation	NB.de Cas	%
Atteintes neurologiques	4	8%
Etats fébriles	5	10%
Polyarthralgie	3	6%
Cervicalgie	3	6%
Douleur dorsale	8	16%
Douleur dorso lombaire	5	10%
Douleur lombaire	20	40%
Douleur sacrée	1	2%
Douleur coccygienne	1	2%
TOTAL	50	100%

TABLEAU III: Motifs de consultation

2. Délai écoulé avant la consultation

Les patients mettent 15 jours à 11 ans avant de venir en consultation. Généralement ils commencent par une auto médication, des consultations dans les centres de santé des traitements traditionnels c'est avec la persistance de la douleur qu'ils finissent dans le service de traumatologie de l'Hopital Gabriel Touré .

3. Etat général du malade

Les 64% de nos patients ont un état général altéré,

4. Modifications sur le rachis

Les consultations étant fait tardivement, dans nos études on a observé:

- Gibbosité: 26 cas dont 13 au niveau du rachis dorsal.

Siège sur le rachis	Nb. de Cas
Rachis dorsal	13 cas
Rachis dorso lombaire	4 cas
Rachis lombaire	8 cas
Rachis cervical	1 cas
TOTAL	26 CAS

Tableau IV: Siège de la gibbosité sur le rachis

- La contracture des muscles paravertébraux

Dans 62% des cas, cette contracture est provoquée lors des mouvements d'anteflexion du tronc.

- Torticolis

Un cas de Torticolis a été noté dans une atteinte du rachis cervical.

-saillie anormale d'une apophyse épineuse

Selon nos observations on note 14 cas dont 8 sur le rachis lombaire et 6 sur le rachis dorsal.

5. Les signes neurologiques

Le signe de Lasseque	24 cas
Les réflexes ostéo tendineux rotuliens sont vifs	15 cas
Le signe de Babinski est positif	9 cas

6. La recherche d'un abcès froid

Les abcès froids sont mis en évidence chez 9 patients

Siège des abcès froids	Nb. cas
Abcès de Psoas	6
Abcès espaces inter costal	2
Abcès plis inguinal	1

Tableau V: La localisation des abcès froids

7. Les antécédents du malade

Antécédent	Nb. de cas	%
Asthmatique	3 cas	6%
Notion de contagé	3 cas	6%
Ancien tuberculeux	4 cas	8%
Rachialgie	4 cas	8%
Traumatisme du rachis	6 cas	12%
Taux rebelle + fièvre	9 cas	18%
Sans ATCD	22 cas	42%
TOTAL	50	100%

Tableau VI: Les antécédents du malade

Le tableau ci dessus montre que 7 patients (notion de contagé, ancien tuberculeux) ont eu une primo infection tuberculeuse et 10 patients ont eu des notions de traumatisme et de rachialgie.

III. LES EXAMENS RADIOLOGIQUES

1. La radiographie standard du Rachis

elle a été pratiquée chez tous les patients.

LES RESULTATS DE LA RADIOGRAPHIE STANDARD

+ Répartition selon les atteintes vertébrales

Vertèbres	Nb.de cas	%
1 vertèbre	12 cas	26%
2 vertèbres	25 cas	54%
3 vertèbres	4 cas	8%
4 vertèbres	3 cas	6%
5 vertèbres	1 cas	2%
7 vertèbres	1 cas	2%
TOTAL	46	98%

Tableau VII: Répartition selon les atteintes vertébrales

Le tableau ci dessus montre que l'atteinte de plus de 3 vertébrés (9 cas) est inférieure à l'atteinte d'au moins 2 vertébrés (37 cas).

Le cas de patients qui ne figure pas sur le tableau ont seulement une atteinte des disques inter vertébraux (pincement discal)

+ LA REPARTITION TOPOGRAPHIQUE

Siège	Nb. cas	%
Rachis cervical	4 cas	8%
Rachis dorsal	8 cas	17%
Rachis dorso-lombaire	8 cas	17%
Rachis lombaire	23 cas	50%
Rachis lombo-sacré	2 cas	4%
coccyx	1 cas	2%
TOTAL	46	98%

Tableau VIII: Répartition selon la topographie

On note la prépondérance des localisations lombaires 23 cas puis, dorsales et dorso lombaires.

2 . La radiographie pulmonaire

Les lésions pulmonaires sont objectivées radiologiquement dans la majorité des cas.; le nombre s'élève à 29 cas dont:

- 6 patients présentent une image radiologique de Miliaire
- 8 patients présentent les séquelles d'une tuberculose primitive
- 15 autres présentent d'autres lésions pulmonaires (Dilatation des bronches , pleuresie...).

IV .ETUDE DE LA NUMERATION FORMULE SANGUINE ET DE LA VITESSE DE SEDIMENTATION

- La formule sanguine montre une lymphocytose qui témoigne le caractère tuberculeux de la maladie.
- Une anémie chez un grand nombre de patients

- La vitesse de sédimentation est élevée, elle permet de suivre l'évolution du mal de pott

V . L'INTRA-DERMO-REACTION A LA TUBERCULINE

L'intra dermo tuberculine est positive chez tous les patients.

La valeur moyenne de l'IDR se situe à 17 Millimètres.

VI. EVOLUTION

Suivie évolutive	Nb.de cas	%
Décès	1 cas	2%
Malades ayant disparu avant la fin du traitement	14 cas	28%
Traitement suivi normalement jusqu'à la fin	10 cas	20%
Réprise évolutive	5 cas	10%
Malade en traitement	20 cas	40%
TOTAL	50	100%

Tableau IX: Evolution de la maladie

Selon nos observations et en nous référant sur le tableau ci dessus 28% de nos patients ont disparu avant la fin de leur traitement contre 20% qui ont correctement suivi leur traitement.

TROISIEME PARTIE

I COMMENTAIRE

1. FREQUENCE

Selon l'analyse des données sur les 3 dernières années portant sur effectif de 4715 patients, il ressort que 15% représentent les malades Pottiques.

-Les études faites par DUTT et AL en 1986 (75) : dans 350 cas (57,7% au delà de 60 ans) représentant au total 402 localisations extra pulmonaires, la répartition du siège des lésions par ordre décroissant de fréquence fut la suivante:

Plèvre	29,6%
Ganglions	13,9%
Disséminées	12,7%
génito-urinaires	12,7%
Ostéo-articulaires	11,7%
Abdominales	5,2%
Laryngées	3,2%
Méningées	4,5%
Péricardiaque	3,0%
Varia	3,5%

Tableau X: Repartition extra pulmonaire de la tuberculose selon Dutt et All

- Au cours d'une enquête nationale, David chaussé et collaborateurs (29) ont recueilli 595 cas de tuberculoses osteo articulaires avec une prédominance dans la localisation vertébrale, 335 cas en particulier de la région dorsale inférieure et les 260 constituent les atteintes tuberculeuses périphériques.

- Les études faites par les auteurs suivants ont montré les pourcentages de cas de spondylodiscites tuberculeuses qui ont été recueillis.

+ 1939 Mme Sorrel trouva 39% de cas de tuberculoses vertébrales.

+ 1954 Gerard Marchand 40%

- + 1981 David Chaussé (29) 15,4%
- + 1984 Martini (64) 38%
- + 1987 Balard (C) (5) 60%
- + Debeyre (32) 53%
- + Kassab (49) 50%

L'avènement des divers médicaments anti tuberculeux a fait basculer progressivement la thérapeutique vers l'éradication bacillaire, qui est devenue une réalité dans la quasi totalité des cas correctement soignés, ce ci se voit dans les pays développés ou on ne voit se développer la résistance bacillaire que dans un faible proportion.

A l'opposé dans les pays du tiers monde le diagnostic tardif, le traitement insuffisant ou anarchique s'allièrent pour maintenir une endemie tuberculeuse élevée et

pour favoriser le développement des souches bactériennes résistantes à l'égard des médicaments anti tuberculeux.

La tuberculose constitue un problème de santé publique dans les pays en voie de développement.

Selon la revue de la littérature, les travaux faits dans les pays africains concernant la tuberculose vertébrale sont les suivants (69):

Louis et coll Hopital A leDantec DAKAR	457 cas	1958-68
Kabakelé (G.E) et coll. Zaïre	104 cas	1964-70
Ferrad J. et coll. Alger	500 cas	1967
Bouvy (G.) et coll. CHU Abidjan	50 cas	1966-68
Hopital Treichville Abidjan	105 cas	1966-75
Pédiatrie universitai re de Dakar	56 cas	1970-80
Souvasin Diouf Dakar	66 cas	1977-81
Service de traumatolo gie de l'hopital Gabriel Touré	71 cas	1987-90

Tableau XI: Montre la fréquence du mal de Pott selon les auteurs en Afrique

2. AGE DE SURVENU:

La spondylodiscite tuberculeuse existe à tout age .

Selon nos observations, on note une prédominance chez les enfants de 1 a 10 ans (référence tableau 1)

Autre fois le mal de pott a été défini comme une pathologie de l'enfance et de l'adolescence, démontrée par plusieurs auteurs:

+ 2/3 des cas avant 6 ans dans la serie de Sorrel et Mme Sorrel Dejerine 1932.

+ Sur 644 cas de tuberculoses osseuses et osteo articulaires traitées de 1968 1983 dans le CHU de Parnet et de Douera (Algerie) (64), la fréquence a été de un enfant pour 8 adultes alors que la fréquence naturelle était de 8 enfants pour un adulte.

+ 2 adultes sur une serie de 130 malades pour Gerard Marchand (86).

Avec la vaccination par le BCG des les premiers mois de la vie et l'amélioration des conditions d'hygiène a fait baisser le pourcentage de l'affection chez les enfants.

De nos jours le mal de pott et l'apanage de l'adulte .

+ Sur 335 cas de spondylodiscites tuberculeuses recueillis par David chaussé (28,29) , le maximum de cas se trouve apres 50 ans.

Sur les 56 cas dans ces études sur osteïte tuberculeuse centro somatique, il a montre 46 fois entre 20 et 35 cas.

+ Debeyre (31) signale 21 enfants sur une serie de 330 malades traités.

+ Sur notre serie 18 enfants et adolescents ont été atteints contre 32 adultes.

3. FREQUENCE SELON LE SEXE:

Les 2 sexes sont touchés avec la même fréquence, la différence si elle existe est peu significative.

+ Nos études ont montré 28 cas chez les hommes contre 22 cas chez les femmes.

+ Les 335 échantillons de David chaussé lui ont permis de noter 183 cas pour les hommes et 152 cas qui sont des femmes.

+ Dans la série De Moyen (GM) ,lui trouva 11 filles pour 8 garçons.

+ Mais certains auteurs ont montré une prépondérance masculine classique (28,31,34): 46 fois sur 56 dans la série de David Chaussé et collaborateurs.

Sexes	Auteurs	Observations	Moyen (GM.)	David (C.)
Sexe masculin		28	8	183
Sexe féminin		22	11	152

Tableau XII: Fréquence du mal de Pott selon le sexe par certains auteurs

4. LES FACTEURS FAVORISANTS:

Ce sont des facteurs qui favorisent l'écllosion de la tuberculose parmi lesquels il faut noter:

a) Le manque d'éducation sanitaire:

L'accent est mis sur la vaccination par le BCG dont la plupart des mères s'abstiennent à faire à leurs enfants; où elle ne se fait pas à temps.

b) Les conditions d'hygiène très défavorables, car la majorité de nos malades vit dans des quartiers très peuplés.

c) Le rôle de la cortico thérapie locale et générale

d) L'importance du mal de Pott chez les sujets transplantés, dont la majorité n'est pas vaccinée au BCG.

5. LES PROFESSIONS

Le mal de Pott a été décrit chez les éleveurs de bétail du a une contamination par le mycobacterium bovis en buvant le lait des animaux contaminés(64) .Le plus grand nombre a été retrouvé

chez les ouvriers (immigrés), travaillant dans les industries; Ces patients vivent dans les foyers d'immigrés ou dans les logements peu salubres partagés à plusieurs ce qui facilite la propagation de la maladie. Cependant la profession joue un grand rôle car elle reflète le niveau de vie du patient.

6. LES MOTIFS DE CONSULTATION

Les signes qui amènent le malade en consultation se résument à des rachialgies isolées en particulier la lombalgie. Ces rachialgies sont souvent accompagnées de radiculalgies très souvent bilatérales, qui peuvent être unilatérales.

Rarement il s'agit d'atteintes neurologiques, des états fébriles, une polyarthralgie .

La symptomatologie clinique de la toux, et le traumatisme n'ont jamais été l'unique raison de consultation; mais ils sont retrouvés à l'interrogation dans les antécédents du malade.

7. LES MODIFICATIONS SUR LE RACHIS:

Les déformations rachidiennes surviennent à une phase de destruction de la vertèbre.

En général les vertèbres dorsales sont les plus atteintes, qui

concordent avec nos observations qui ont révélé 26 cas de gibbosités dont 13 au niveau du rachis dorsal (référence tableau 4). Ces graves cyphoses dorsales étaient notées dans les maux de pott négligés de l'enfant à l'origine des déformations thoraciques et du bassin d'ou une diminution de la taille de l'enfant.

8. LES ATTEINTES NEUROLOGIQUES

Les signes d'atteinte périphériques sont signalés chez 98% de nos patients. Les atteintes neurologiques sont fonction du siège de la lésion sur la vertébre, elles sont plus grave au niveau du rachis cervical.

Mais le nombre de paraplegies pottiques est très important au niveau de la région dorsale, du à l'étroitesse du canal rachidien à ce niveau ou à l'absence d'espaces décollables empêchant ou limitant la migration extra rachidienne de l'abcès.

La fréquence de l'atteinte neurologique au cours du mal de Pott est appréciée par certains auteurs (86).

+ Kassab nota sur 83 paraplegies pottiques, 62 paraplegies sur maux de pott dorsaux.

+ 10 % pour Cauchoix

+ 23% pour Louis sur 325 malades

+ 25% pour Laifa sur 328 malades

9. ABCES FROIDS

L'abcès froid est le corollaire de la lésion tuberculeuse vertébrale. Leur point de départ est vertébral, ils migrent à distance du foyer vertébral.

Leur siège et leur migration ont été bien étudié par plusieurs auteurs:

+ Menard (67)

+ Mme Sorrel Dejerine et Debeyre(32,86)

Ils sont fonction de la topographie de la spondylodiscite tuberculeuse.

+ Nos statistiques ont porté sur 9 cas d'abcès froids dont 6 au niveau du psoas, ce qui se justifie avec la grande fréquence de la localisation lombaire du mal de Pott (référence tableau 5)

+ David chaussé et collaborateurs (28) ont noté 7 cas d'abcès pariétaux dans une série de 56 cas.

10. LES LESIONS ANATOMO CLINIQUES

10.1 Le nombre de vertèbres atteintes

L'atteinte de plusieurs vertèbres est plus fréquente (38 cas dans notre série) que l'atteinte d'une vertèbre (12 cas) (Référence tableau 7)

Le foyer tuberculeux est donc plurisomatique. Les lésions tuberculeuses ont une tendance marquée à l'extension. Les destructions sont plus rapides et plus importantes chez les enfants que chez les adultes. Selon les auteurs:

+ Ferrand d'alger (37)

3 à 8 vertèbres détruites chez l'adulte et 4 à 8 vertèbres chez l'enfant.

+ Moyen (GM) (69)

Sur 15 cas on note 7 fois l'atteinte de 3 vertèbres

+ Debeyre (32)

6% d'atteintes inférieures à 2 vertèbres et 10% supérieures à 3 vertèbres.

+ David chaussé et collaborateurs(29)

Sur 56 on note 9 fois une atteinte de 2 vertèbres.

+ David chaussé et collaborateurs (28)

Dans l'étude sur l'osteïte vertébrale tuberculeuse centro somatique, ont fait mention de 49 fois une atteinte de 2 vertébrés sur les 64 cas relevés.

+ Notre observation a montré 25 fois une atteinte de 2 vertébrés sur 46 cas montrant la prédominance de 2 vertébrés atteintes conformément aux auteurs consultés (Référence tableau 4).

Vertébrés Auteurs	1	2	3	+3	Total
David Chaussé et collaborateurs(29) France	34	9	5	8	56
David Chaussé et collaborateurs(28) France		49	9	6	64
Moyen (G.M) (69) Sénégal	1	4	7	4	15
Debeyre (32) France		6%	10%		
Nos observations H.G.T (Mali)	12	25	4	5	46

Tableau XIII: Le nombre de vertébrés atteints selon les auteurs

10.2 LA REPARTITION TOPOGRAPHIQUE

Les travaux de plusieurs auteurs ont été concluant sur la prépondérance du siège dorsal et lombaire de la tuberculose vertébrale en général (qu'il s'agisse de mal de Pott, de l'atteinte d'un arc postérieur d'une vertébre, où de l'osteïte tuberculeuse centro somatique).

+ Les statistiques de Balard et collaborateurs ont donné 48 à 67% de localisation dorso lombaire

+ 38% pour Kassab et 58% pour Cauchoix

Les autres localisations sont rares.

+ Le mal de Pott cervical représente 2 cas seulement sur 105 cas dans la serie de Guerin CL (1955)

+ Le mal de pott sous occipital:une fréquence de 1% selon ZLITNI KASSAB (86).

+ le mal de pott lombo sacré est rare.

Selon la revue de la littérature les récapitulations concernant la topographie des lésions sont les suivantes:

Auteurs Siege	Stat	Debeyre	Moyen(GM)	David(C) (28)	David(C) (29)	Gerard(M)
Cervical	4 cas	0,3%	1 cas	22 cas	2 cas	4,4%
Cervico dorsal				2 cas		2%
Dorsal	8 cas	39%	7 cas	188 cas	54 cas	33,5%
Dorso lombaire	8 cas	9%	1 cas	34 cas		16,5%
Lombaire	23cas	35%	6 cas	127 cas	45 cas	30,5%
Lombo sacre	2 cas	14%	1 cas	25 cas	1 cas	7%
Coccyx	1 cas					
Sous occipital						1,5%
Autres lo calisa tion de la tuber culose						5%
Total	46cas		19 cas	398	102	

Tableau XIV: Répartition topographique selon les auteurs

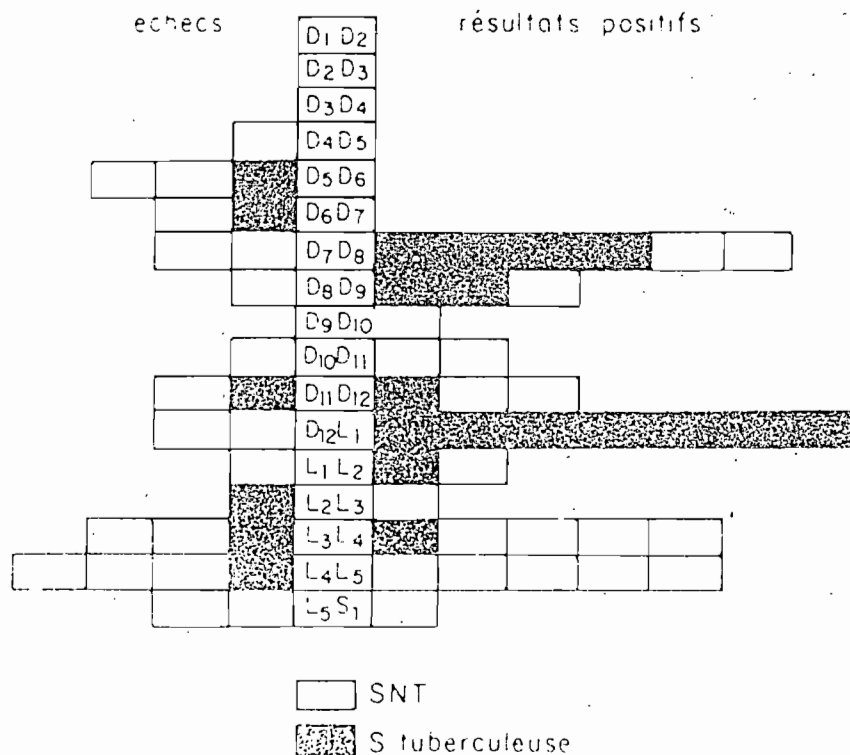
Sur le tableau ci dessus les chiffres montrent la grande fréquence des localisations dorsales et lombaires justifiant ceux trouvés par nos statistiques: 23 localisations lombaires

et 16 localisations dorsales et dorso lombaires.

La preuve de la fréquence de la tuberculose vertébrale selon le siège est aussi apportée par la ponction discale selon Seignon et collaborateurs (80)

Ils ont réalisé 61 ponctions dont 27 ont été fait à l'étage dorsal (D4-D5 et D11-D12) et 34 à l'étage lombaire (D12-L1 à L5-S1 inclus)

LES RESULTATS EN FONCTION DE L'ETAGE



Sur cette figure on rémarque que de meilleurs résultats ont été obtenus à partir de D7-D8 et pas au dessus mais le BK a été obtenu en grande partie au niveau du disque inter vertébral D12-L1: ainsi les localisations dorsales dorso lombaires et lombaires constituent la zone de prédilection pour le BK.

11. LA RADIOGRAPHIE PULMONAIRE

La tuberculose osteo-articulaire survenait généralement dans les 2 ou 3 années consecutives à la primo-infection. Selon nos analyses, les lésions pulmonaires associées

s'élèvent à 29 cas dont:

- 6 cas représentent un aspect radiologique de tuberculose pulmonaire aigue
- 8 cas ont les séquelles d'une tuberculose primitive
- 15 cas ont des anomalies pulmonaires telles que (dilatation des bronches, épanchement liquidien...).

12. LA VACCINATION PAR LE BCG

Dans notre serie le nombre d'enfant de 0-10 ans s'élève à 14 cas parmi lesquels: +5 enfants n'ont pas ete vaccines, le reste sont supposes être vaccinés, mais la vaccination n'a pas empêché l'éclosion du bacille tuberculeux.

La question que l'on doit se poser est de chercher à savoir si la vaccination par le BCG protège contre la tuberculose. Ce ci ne doit pas être un argument valable pour s'abstenir de vacciner nos enfants, il apparait donc que du fait du grand nombre de sources de contagion dans nos pays, il est imperatif de vacciner le plus tôt possible après la naissance tous les enfants âgés de 0 a 6 ans et non porteurs de cicatrices vaccinales, tous les enfants scolarisés à l'âge de 7 ans non

porteurs d'une cicatrice vaccinale lors du premier contrôle d'hygiène scolaire(24) doivent également être vaccinés.

Plusieurs travaux ont été faits sur la vaccination par le BCG dont l'efficacité a été et reste contestée en raison des résultats divergents des divers essais contrôlés qui ont été publiés (56% et plus de 80% d'efficacité protectrice contre l'incidence de la tuberculose clinique) (75)

- Essais du BCG liquide chez les indiens d'Amérique du Nord (1935) avec une valeur protectrice de 80%.
- Essais du BCG liquide du BMRC (1950) avec une valeur protectrice de 76%.

Ces différents résultats renforcent la position du BCG pour les programmes des pays du tiers-monde.

Les échecs sont généralement dus:

- + au monde de conservation du vaccin: Le vaccin réconstitué ne doit jamais être exposé à la lumière ou à la chaleur.
- + à la date de péremption : ne jamais utiliser un vaccin périmé
- + utiliser les ampoules dans l'heure qui suit leur préparation.

13. LA NUMERATION FORMULE SANGUINE ET LA VITESSE DE SEDIMENTATION

Chez un grand nombre de nos patients, il existe:

- une élévation de la vitesse de sédimentation
- une anémie et une lymphocytose.

Plusieurs auteurs dans la littérature ont mentionné une augmentation de la vitesse de sédimentation mais pas toujours. Elle ne permet donc pas un diagnostic de certitude dans le mal de POTT.

14. EXAMEN CLINIQUE

Dans le mal de Pott en milieu africain, le caractère dominant se résume à un retard de consultation.

Nos statistiques ont montré que les patients consultent dans un délai de 15 jours à 11 ans pour la première fois après le début des premiers signes cliniques.

C'est pourquoi dès la première consultation, on remarque que la raison de cette consultation a été une complication de la maladie:

- Gibbosité = 26 cas
- Atteintes neurologiques = 4 cas (paraplégies)
- Abscès froids = 9 cas

15. LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic du mal de Pott est facile devant les critères suivants:

- + Images radiologiques qu'il s'agisse d'une destruction vertébrale, d'un pincement discal ou d'un abcès.
- + L'évolution subaigue ou torpide lente sans signes généraux importants avec vitesse de sédimentation accélérée ou normale.
- + Les éléments cliniques caractéristiques
- + L'absence d'une autre étiologie décelable telle que la fièvre typhoïde, infection staphylococcique viscérale ou cutanée concomitante
- + Les tests tuberculiques fortement positifs.
- + Les antécédents évocateurs
- + La mise en évidence du BK par:
 - un examen bactériologique
 - La ponction discale ou vertébrale.
 - Abord chirurgical direct.

Selon la revue de la littérature la ponction discale constitue un diagnostic plus fiable de spondylodiscites tuberculeuses, la ponction du foyer fournit 24 résultats positifs et l'abord chirurgical 63.

DECOUVERTE DE L'ORIGINE TUBERCULEUSE DE LA SPONDYLODISCITE

Examen direct	FORMELLE	
	Ponction du Foyer	Abord chirurgical
	10	38
Culture	14	25

16. LE TRAITEMENT

Pour le traitement du mal de Pott, les avis des médecins sont partagés. Les uns optent pour le traitement médical, les autres pour le traitement chirurgical.

Plusieurs auteurs ont mis l'accent sur le traitement médical, qui bien mené suffit à lui seul d'assécher le foyer vertébral et empêcher l'extension de la tuberculose. Pour eux le traitement médical constitue la phase pré-opératoire.

Parmi ces auteurs, il faut citer

- Debeyre
- Gerard Marchand
- Carlioz H
- David Chaussé et collaborateurs
- Lortat-Jacob
- Louis (R) I Pouye et collaborateurs de Dakar
- Angate d'Abidjan

Au Mali comme en Algérie il existe le traitement court de 6 Mois comportant des médicaments suivants:

la streptomycine (S)

la rifampicine (R)

l'isoniazide (H)

la pyrazinamide (Z)

Il constitue le régime de base comportant:

+ Une phase initiale: durée 2 mois

+ Une phase d'entretien qui s'étend sur 4 mois.

Le premier régime SRHZ/RH

Le second régime SRHZ/S2H2C2 (2=2 jours/sémaine)

Ces 2 régimes s'appliquent aux malades qui n'ont jamais été
traités pour tuberculose ostéo-articulaire.

CONCLUSION

Les arguments en faveur d'un traitement s'appuient sur des données bactériologiques, histologiques, anatomiques et cliniques.

a) LES DONNEES BACTERIOLOGIQUES:

Les cultures sont généralement stériles au bout de 6 mois de traitement anti tuberculeux bien conduit. Selon les résultats des travaux effectués par:

Debeyre, Canetti-Deseze-Duriez-Debeaumont on a pu établir le tableau suivant: (69)

	Nombre de pré lèvements	Cultures positives/MOIS						
		0-1	2	3	4	5	6	7
Canetti-Debey re Deseze	87	95%	55%	26%				
Debeyre	70	100%		20%		13%		6%
Duriez Dubeau- mont	200	100%	95%	79%	50%	20%		

Tableau XV

b) DONNEES ANATOMO PATHOLOGIQUES, HISTOLOGIQUES

+ Anatomie pathologique:

Quelques soit le stade évolutif de l'affection, il a été montré que les foyers tuberculeux étaient accessibles aux antibiotiques antituberculeux tel que l'isoniazide.

+ Histologiquement: Les travaux de Mazabraud sur l'étude de la structure histologique du mal de Pott ont été concluants. Il a décrit les modifications du foyer tuberculeux grâce à l'antibiothérapie: les follicules se remanient, s'appauvrissent en cellules.

2. LE PLAN CLINIQUE:

C'est l'amélioration de tous les signes cliniques constatés au debut de la maladie.

II. RESUME

Le mal de Pott est une affection qu'il faut définir dans tout son ensemble. Il est synonyme de tuberculose du rachis. Nos études ont permis de définir quelques paramètres qui sont les suivants:

1. LES DONNEES ETHIOLOGIQUES

1.1 Fréquence selon l'age

Le mal de Pott existe à tout âge . Dans nos études, on en rencontre entre 19 mois et 77 ans mais le plus grand nombre de cas a été enregistré entre 1 a 10 ans.

1.2 Le sexe

Les 2 sexes sont touchés et l'écart entre les chiffres est faible: on a trouvé 28 hommes contre 22 femmes.

1.3 Les conditions socio-économiques

L'affection est notée chez les populations démunies, dénutries dont l'organisme est affaibli constituant un terrain favorable à l'éclosion du bacille tuberculeux. La majorité de nos patients viennent des quartiers très peuplés de Bamako soient 26 cas.

1.4 Les professions

La profession occupe une place dans la survenue de la maladie tuberculeuse. Dans notre série le pourcentage des sans professions s'élève à 22% reflétant le niveau de vie du patient. Il existe des professions exposées (éleveurs de bœufs, ouvriers travaillant dans les usines).

2. LES DONNEES CLINIQUES

Cliniquement les signes observés dans nos observations sont similaires à ceux décrits par plusieurs auteurs accentués par un retard de consultation.

Ils sont caractérisés par:

- Une altération de l'état général dans la plupart des cas.
- Des rachialgies
- Les modifications sur le rachis
 - + gibbosités 13 cas
 - + contracture des muscles paravertébraux
- Les signes d'atteinte périphérique
- La présence d'un abcès froid
- l'atteinte plurivertébrale

3. LES DONNEES BIOLOGIQUES

Basées sur la vitesse de sédimentation et la numération formule sanguine, elles ne constituent pas un diagnostic fiable mais elle permettent de suivre l'évolution de la maladie. La vitesse de sédimentation reste cependant toujours élevée.

4. LES DONNEES RADIOLOGIQUES

Il s'agit des modifications qui surviennent sur le rachis.

- Pincement discal
- Tassement vertébral surtout au niveau de la partie antérieure de la vertèbre.
- La présence de géodes qui est généralement intra somatique
- Lyserée et déminéralisation
- Osteophytoses
- Destruction complète d'une ou de plusieurs vertèbres
- Présence d'un bloc osseux à une phase très évoluée de la maladie.

Deux notions méritent d'être signalées:

- + La prédominance des atteintes lombaires
- + L'atteinte plurivertébrale.

5. LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic du mal de Pott est basé sur les critères suivants:

- les données cliniques
- les modifications radiologiques
- notion de comptage présence de tuberculeux dans l'entourage.
- notion de tuberculose pulmonaire chez l'enfant
- absence de vaccination au BCG surtout chez un enfant.
- la positivité de l'intra dermo-réaction à la tuberculine
- les déformations rachidiennes telles que la gibbosité.
- la découverte d'un abcès froid.

6. LE TRAITEMENT

6.1 LE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

Il s'agit d'utiliser la coquille plâtrée ou de Minerve plâtrée en fonction des cas.

6.2 LE TRAITEMENT MEDICAL

Traitement classique basé sur les anti tuberculeux tels que :

- la streptomycine
- le diatebène (associant l'isoniazide et la thiacétazone)

Les traitements adjuvants se résument :

- au repos
- aux anti inflammatoires
- aux dilatateurs des bronches
- à la vitaminothérapie surtout les complexes B.
- Fer chez les malades anémies
- Les antalgiques.

La stratégie du traitement antituberculeux doit tenir compte:

- de la nécessité d'atteindre les mycobacteries intra cellulaires et extra cellulaires.

- De l'obligation d'associer plusieurs médicaments anti tuberculeux pour éviter les phénomènes de résistance.
- De la nécessité de procurer un pic serique élevé, unique toutes les 24 heures. La durée du traitement assez longue s'étend sur 12 mois au minimum.

6.3 LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

Consiste à une correction des déformations sur le rachis ou à lever une compression radiculo-médullaire. Sur nos échantillons, le geste chirurgical a été l'incision des abcès (chez 4 patients).

7. EVOLUTION ET PRONOSTIC

L'évolution immédiate a été favorable chez des malades qui ont suivi correctement leur traitement au nombre de 35. Seulement 1 cas de décès a été signalé. Le pronostic est favorable si le traitement est institué tôt, et en l'absence de complications. Quelques difficultés sont notées dans le suivi du traitement des malades atteints de mal de Pott:

- Disparition de la majorité des malades dès qu'ils sortent de l'hôpital.
- Disparition de la majorité des malades en traitement externe entre le DAT et nos services.
- Disparition de la majorité des malades ne résidant pas d'une façon permanente à Bamako.

III. CONCLUSION

Le fléau tuberculeux a une tendance à l'extension dans les pays africains. Cette grande fréquence est due:

- à une mauvaise éducation pour la santé
- à l'ignorance de la population
- au manque d'organisation d'une politique sanitaire
- à un problème financier et au manque de développement des moyens techniques. L'affection a pu être maîtrisée grâce aux antibiotiques antituberculeux.

Les recommandations doivent porter sur la lutte

antituberculeuse qui se résume à des mesures prophylactiques centrées sur la seule vaccination par le BCG et l'amélioration des conditions d'hygiène. Il faut vacciner:

+ tous les enfants nés vivants quelque soit leur poids.

+ tous les enfants âgés de 0 à 6 ans et non porteurs de cicatrice vaccinale.+ tous

les enfants scolarisés à l'âge de 7 ans non porteurs d'une cicatrice vaccinale

lors du premier contrôle d'hygiène scolaire. Mais pour bien mener cette

vaccination, il faut la collaboration entre le personnel de la santé et les

patients. Cette vaccination ne se justifie plus dans les pays développés comme

les Etats unis où le taux annuel d'infection est inférieur à 1%, c'est surtout la

chimio-prévention qui est utilisée. En Belgique, seuls les sujets tuberculino

négatifs à haut risque d'infection peuvent venir en ligne de

compte pour la
vaccination. Le traitement doit être suivi correctement sans
interruption. Il
doit être aussi long que nécessite la guerrison du malade,
être entièrement
gratuit, et qu'il soit possible de le faire même en dehors
de Bamako et dans les capitales regionales.

IV. BIBLIOGRAPHIE

- 1 Albée F.H Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease. A preliminary report. J.Amen. Med. Ass. 1911, 57, 885-889.
- 2 Amiel (N), Jaziri (M), Chassagnon (C). Spondylite tuberculeuse lombosacrée à évolution postérieure. J. Radiol, 1969, 50, 748-749.
- 3 Angate (Y). Considération anatomo-clinique et thérapeutique du mal de Pott en milieu Africain: à propos de 73 cas observés à l'hôpital de Treichville. Med. Afr.Noire, 1973, 20, (5), 467-470
- 4 Babin-Chevaye (J). Historique- Evolution des idées sur le mal de Pott. Gaz. Med.France, 1970, 77, 311-313.
- 5 Balard (C), Macrez (N), Blangy (S), Bomsel (F), Atteinte tuberculeuse isolée d'un arc vertébral postérieur. Intérêt de la tomographie et de la ponction sous échographie pour le diagnostic. A propos d'un cas. J radiologique , Masson, Paris, 1987.
- 6 Baylet (R), Dauchy (S) Epidémiologie de la tuberculose en Afrique de l'ouest, 6eme journée médicale à Dakar, 13-18 Janvier 1969, PP
- 7 Ben Mrad M.D L'apport de la densitométrie dans le mal de Pott à propos de 14 cas. Thèse Tunis, 1985.
- 8 Bergès (O.), Sasoon (CH.), Roche (A.), Vanel (D.) Abscess of the psoas of tuberculous origin without visible spondylodiscitis: a report on one case. J. Radiol, 1981, 62, 467-470.
- 9 Bochu (M.) Mal de Pott, Encycl. Med. Chirur. os et articulations, 1981, 3 PP.632-644

- 10..Bogui (Y.) Le mal de Pott en Côte d'Ivoire: à propos de 105 cas au CHU de Treichville. Thèse Med.Abidjan, 1976,N 78, PP 32-224.
- 11 Bontoux (D.), Sarpota (L.), Guiraudon (C.), Massias (P.), et Delbarre (F.) Les spondylodiscites infectieuses. Problème du diagnostic. Rev. Rhum, 1969, 36, 541-549.
- 12 Brizon (J.) et Castaing (J.) Les feuilletts d'anatomie, osteologie du tronc fascicule XI.
- 13 Calve (J.) Traitement des paraplegies pottiques par la ponction de l'abcès intra-rachidien. Rev Neurol, 1923, 1, 711-714.
- 14 Calve (J.), Galland (M.). Osteites vertébrales centro somatiques et mal de Pott. Presse Med. 1927, 35, 1377-1378.
- 15 Canetti(G.), Debeyre et Deseze (S.). Stérilisation des lésions de la tuberculose osteo-articulaire par la chimiotherapie antibacillaire. Rev Tubercu. Paris, 1957, 21, 1337-1340.
- 16 Canetti (G.) Données actuelles sur le traitement de la tuberculose osteo-articulaire.
- 17 Carayon (A.), Lafont (J.), Piquar (B.) Dangers du traitement dit "ambulatoire" du mal de Pott chez l'africain. Bull. Soc. Med.Afr Noire Langue Francaise, 1972, 17, (4), 575-576.
- 18 Carayon (A.), Denis (B.) et Blanc (J.F) Aspects du traitement des tuberculoses chirurgicales focales et d'exerese. Med. Trop. 1969, 29,23, (3): 336-341.
- 19 Caroit (M.), Perignon (M.DE) et Seze (S.DE) Contribution au diagnostic étiologique des spondylodiscites Rev Rhum, 1975, 42, 145-151 et 153-159.

- 20 Caucher (A.), Colomb (J.N.), Pourel (J.), Faure (G.), Netter (P.), Raul (P.). Que peut on attendre de la scintigraphie osseuse dans l'exploration des spondylodiscites et des osteoarthrites microbiennes ? Rev Rhum, 1981, 48, 39-43.
- 21 Cauchoix (J.), Mechelany (E.F.), tersen (G.), Morel (G.), Gotrel (Y.). Le traitement chirurgical du mal de pott. Rev Chirur.Orthop; 1961, 47, 446-469.
- 22 Cedard (C.). Mal de Pott: Technique chirurgicale. E.M.C Paris 3-16-01-44180.
- 23 Chevrot (A.), Godefroy (D.), Horreard (P.), Conquy Langer (S.), Pallardy (G.). Biopsie osseuse profonde au trocart sous radioscopie télévisée dans les infections disco-vertébrales. Rev Rhum, 1981, 48, 51-57.
- 24 Comite pédagogique de pneumo-phtisiologie. Documents pédagogiques sur la lutte antituberculeuse en algerie, 2eme édition 1985.
- 25 Corse (GJ.), Pais (M.J), Kusske (J.A), Cesario (TC). Tuberculaus spondylitis; a report of six cases and a review of the literature. Medecine (Baltimore) 1983, 62, 178-193.
- 26 David chaussé (J.). Tuberculose osteo articulaire des membres encycl.Med.Chirur. Paris. France, Appareil locomoteur, 14185 A10-9-1979, 20p.
- 27 David Chaussé (J.) Etude clinique et thérapeutique du mal de Pott. Problème du diagnostic avec les discospondylites infectueuses. Rhumatologie, 1970, 22, 299-302.
- 28 David Chaussé (J.), Demais (J.), Boyer (M.), Dambe (M.L.), Impert (Y.). Les infections articulaires chez l'adultes. Atteintes périphériques et vertébrales à germe banal et à bacilles tuberculeux. Rev Rhum, 1981, 48(1), 69-76.

- 30 Debeaumont (A.), Duriez (J.), Cauchoix (J.). Survie du bacille de Koch dans les lésions de tuberculose ostéo-articulaire. Incidences thérapeutiques. Rev. chirurg. orthop; 1965, 31, 5-18
- 31 Debeaumont (A.) Bactériologie de la tuberculose ostéo-articulaire sous chimiothérapie. Bull. Tuberc. 1966, 22, 125-188.
- 32 Debeyre (J.), Debrion (M.). Mal de Pott. Encycl. Med. Chirurg. (Paris-France), Appareil locomoteur 15852 A50 3-1967, 14P.
- 33 Debeyre (J.), Desezes. Guerrin (CL.), et Debrion (M.). Le traitement médical isolé du mal de Pott. Rev. Rhum. Maladie ostéo-articulaires 1970, 37, 779-793.
- 34 Debeyre (J.). Mal de Pott, Traitement médical ou médico-chirurgical. Table ronde. 49ème réunion annuelle Sofcot. Rev. chirurg. orthop; 1975, 61, (suppl 1), 331-340.
- 35 Doury (P.), Pattin (S.). Un diagnostic différentiel difficile des spondylodiscites: Les discarthroses érosives et pseudo pottiques. Rev. Rhum, 1981, 43, 64-68.
- 36 Dimeglio (A.), Herisson (C.). La maladie de Scheuermann. Pratique médicale rhumatologique, 1985, N12, 7-30.
- 37 Ferrand (J.). Abord direct du mal de Pott. Remplacement corporel et cure des déformations cyphotiques. Journal chirurgical. 1967, 1(93): 23-58
- 38 Ferro (RM.), Barnaud (P.), et Carayon (A.). Le mal de Pott chez l'Africain. Med. Trop, 1979, 39, N 2, 191-208.
- 39 Gentilini (M.), Robineau (M.), Leparco (J.C.), Bisson (M.), Richard, Lenoble (D.), Domart (A.). Osteïtes et ostéo-arthrites tuberculeuses chez le noir Africain transplanté. A propos de 50 observations. Semaine des hôpitaux, Paris, 1972, 48, 3473-3481.

- 40 Ghotim . Résultat d'un éssai de traitement medico-chirurgical du mal de Pott: 300 cas. Maroc med; 1964, 43 (471):655-697.
- 41 Godefroy (D.), Chevrot (A.), Marsault(CL.), Horreard (PH.), Pallardy (G.). Spondylodiscites infectieuses. Encycl. Med.Chirur. (Paris-france), Radiologie, 31335 A10, 12-1981, 18P.
- 42 Gougeon(J.), Seignon (B.). Les spondylodiscites bacteriennes. Problèmes diagnostics.- Rev.Rhum; 1981,48, 45-49.
- 43 Gougeon (J.). Spondylodiscites non tuberculeuses. Encycl. Med. Chirur. (Paris-France), Appareil locomoteur, 15860 A10, 12-1984, 12P.
- 44 Gregoire (R.), Oberlin (S.). Précis d'anatomie. Tome 2, 9eme édition.
- 45 Harvengt (C.). Medicts anti tuberculeux laboratoire de pharmacotherapie. Université catholique de Louvain 1200 Bruxelles.
- 46 Honnart (F.) Voies d'abord en chirurgie orthopedique et traumatologique, Masson, Paris, New York, 1978.
- 47 Jones (B.S.) Pott's paraplegia in the nigerian Journal J.bone, Journal Surg. 1958, 40 b, 16-17.
- 48 Kabakele (G.E.), Mputu (j.b). La nécessité du traitement chirurgical du mal de pott en milieu Africain. Rev.Med.Toulouse, 1971 SVII, PP:709-730.
- 49 Kassab (MT.) Diagnostic et traitement du mal de Pott. A propos de 183 cas. Tunis Med. 1973, 31, 169-171.
- 50 Kaufmann (R.) Anatomie pathologique et pathogenie du mal de Pott. Ann Anat. Path; 1936, 13, 81-95.

- 51 Kerboul (B.), Courtoir (B.). Osteosynthèse rachidienne postérieure segmentaire par la technique de Luque Dove. Journal- Chirurgie (Paris), 1989, N°3, P193-198.
- 52 Kuntz (D.), Rain (JD.), Lemaire (V.) et Coll. Interêt diagnostic de la scintigraphie osseuse au syrophosphate de technitum. Rev. Rhum 1975, 42, N°1, 19-24
- 53 Laifa (j.). Les paraplegies pottiques à propos de 83 cas. These Tunis, 1982, N°888.
- 54 Larbaoui (D.) Essai d'étude épidémiologique de la tuberculose de l'appareil locomoteur en Algérie. Ann Algerienne chirur., 1978, 12, N°1, 11-18
- 55 Lamber (T.), Moneglia (B.) Tuberculose osseuse multifocale sana atteinte viscérale chez un malien. Rev. Rhum, 1968, 35, 263-266.
- 56 laredo (J.D.), Bard (m.), Patrux(C.l) Un nouveau trocart à ponction biopsie vertébrale. Journal radiologie, 1984, à paraître.
- 57 Latorzeff (S.), Lartiques (G.), Pujol (M.) Gayrard (M.), Arlet (J.). Mal de Pott et Cancer vertébral: difficultés diagnostiques. Rev. med. Toulouse. 1975, 11, 119-125.
- 58 Leblanc (G.), Laredo (JD.), Maurette (M.), Levernieux (J.), Bard (M.), Guerrin (C.), Levivalensin (G.), Chretien (J.), Zakraoui(L.). Ponction biopsie au trocart par voie per-cutanée sous amplificateur de brillance. J.radiol (à paraître)
- 59 Lepierres (Y.), Evrard (J.), Le mal de pott . Traitement medical ou chirurgical? Etude de 189 foyers pottiques de l'adulte traite de 1960 à 1970. Rev.Chirur.Orthop,1974, 60, 401-413.

- 60 Lorta (A.), Jacob. Mal de pott dorso lombaire chez l'adulte. Signes diagnostic et traitement. Rev.Med.N°30- 13 Septembre 1976.
- 61 Martini (M.), Larbaoui (D.), Boulahbal (F.). Le diagnostic de certitude des tuberculoses osseuses et osteoarticulaires. Ann. Chirur; 1975, 29, N°2 , 111-117.
- 62 Martini (M.), Hannachi(MR.), Ould(M.) et Chaulet (P.). La chimiotherapie dans la tuberculose de l'appareil locomoteur. Résultat de 252 cas. Acta orthop. Belg; 1976, 42, N°1, 84-93.
- 63 Martini (M.), Ould (M.). Résultat du traitement de 72 maux de Pott. La place du traitement conservateur. Acta orthop.Belg; 1975, 41, N°1, 21-32.
- 64 Martini (M.) et Ouahes (M.). La tuberculose osseuse et osteo articulaire dans les pays à forte prévalence tuberculeuse. Encycl.Med.Chirur.Paris, Appareil locomoteur 14185, B10. 3. 1984.
- 65 Martini (M.). Les tuberculoses extra-respiratoires. Tunis Med, 1973, 51, 249-250.
- 66 Mazabraud (A.) Modifications des lésions anatomo pathologiques de la tuberculose osseuse et osteoarticulaire. L'influence du traitement antibiotique. Sem. Hop 1961, 37, 643-644.
- 67 Menard (V.) Etude pratique sur le mal de Pott. , Edit. Masson, Paris 1900, 452P
- 68 Michel (F.), Petreto (E.), Michel (CR.): Etude biomécanique comparative des differents systèmes d'instrumentation postérieure du rachis scoliotique. Rev.Chirur.Orthop. 61eme réunion de la S.O.F.C.O.T, Paris, 1986.

- 69 Moyen (GM.). Le mal de Pott dans un service de pédiatrie à Dakar. Thèse Med.Dakar, 1983, N°68.
- 70 OMS. Les politiques de vaccination par le BCG "Serie de rapports techniques" N°652. Genève: OMS, 1980, 5- 19.
- 71 OMS. La vaccination antituberculeuse. "Serie de rapports techniques" N°651. Genève: OMS:7-23.
- 72 Onimus (M.), Laurain (JM.) Le traitement des déformations rachidiennes par le cadre de Hartshill. Rev.Chirur. Orthop, 61eme réunion de la SOFCOT, Paris 1986.
- 73 Onimus (M.) Le cadre de Hartshill. Journée d'orthopedie de l'hopital maritime, Brest, 1987.
- 74 Pierre Chaulet. Le traitement de la tuberculose: la prise en charge des malades jusqu'à la guérison. WHO/TB(83.141 Rev. 2.
- 75 Prignot (J.) . Traitement de la tuberculose clinique universitaires. UCL de Mont- godinne. B-5180 Yvoir.
- 76 Rondier (J.), Cayla (J.), Box (B.), Bouchare (B.). Interêt de la scintigraphie osseuse au shautruin 87 m pour le diagnostic des spondylodiscites infectueuses. Rev.Rhum 1974, 41, N°6, 427-439.
- 77 Rosenberg (F.), Bataille (R.), Sany (J.), Serre (H). Les tuberculoses osteo articulaires plurifocales. Rhumatologie, 1979, 31, 15-23.
- 78 Roussel (G.). La tuberculose en 1987: tuberculose osteo articulaires. L'object.Med; Decembre 1987, N 47, PP 53-55.
- 79 Rouviere (H.), Delmas (A.). Anatomie Humaine. Tome 2- Tronc. 12 eme édition.
- 80 Seignon (B.), Weilbacher(H.), Thorel (J.B.), Bussieres(JL.), Deshayes (P.), Gougeon (J.). La ponction

- odiscale dans le diagnostic bacteriologique des spondylodiscites bacteriennes. Rev. Rhum, 1980, 47, (1) 45-47.
- 81 Senegas (S.J.). Le récalibrage lombaire. Rev. Chirurg.orthop, 61 eme réunion de la SOFCOT, Paris 1986.
- 82 Seze (S.), Delevernieux (J.), Mazabraud (A.). La ponction biopsie du corps vertébral. Rev.Rhum 1957, 24, 501-508.
- 83 Simon (L.), Blottman (F.) . Le mal de pott (spondylodiscites tuberculeuses)
- 84 Tran-ngoc-ninh et coll . Traitement des paraplégies pottiques. Techniques, Indications et Résultats. Rev.Chirurg.orthop, 1962, 48, 27-45.
- 85 Weber. Paraplégie pottique. Ann Algeriennes chirurg., 1978,XII, N°1, 63-67.
- 86 Zlitni (M.), Kassab (M.T.). Spondylodiscites tuberculeuses: Mal de Pott. 1585 2 A10 4 - 1988.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passent, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état me servira pas à corrompre les moeurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants, l'instruction que j'ai reçu de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.