

**LA PLEXITE BRACHIALE POST-RADIOTHERAPIQUE :
INTERET DE LA NEUROLYSE
A propos d'une série de 20 cas.**

THESE

présentée et soutenue publiquement

le 29 février 1988
pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

par

Dominique DELANDRE

né le 23 août 1960
à HANONVILLE
(Meuse)

Examineurs de la thèse : M.
M.
M.
M.

M. MERLE
J. MICHON
P. BEY
J. BORRELLY

Professeur
Professeur
Professeur
Professeur

Président
}
Juges

TABLE DES MATIERES

	Pages
CHAPITRE I : INTRODUCTION	6
CHAPITRE II : RAPPEL ANATOMIQUE DU PLEXUS BRACHIAL ET INNERVATION DU MEMBRE SUPERIEUR	9
A. <u>LE PLEXUS BRACHIAL</u>	10
1. CONSTITUTION	10
1.1. Les troncs primaires	10
1.2. Les troncs secondaires	10
2. RAPPORTS	11
2.1. Au cou	11
2.2. Dans le creux axillaire	11
3. LES BRANCHES COLLATERALES	12
3.1. Les branches antérieures	12
3.2. Les branches postérieures	13
4. LES BRANCHES TERMINALES	14
B. <u>L'INNERVATION DU MEMBRE SUPERIEUR</u>	17
1. LE NERF CIRCONFLEXE	17
2. LE NERF RADIAL	17
3. LE NERF MUSCULO-CUTANE	18
4. LE NERF MEDIAN	19
5. LE NERF CUBITAL	20

6. LE NERF BRACHIAL CUTANE INTERNE	21
7. LE NERF ACCESSOIRE DU BRACHIAL CUTANE INTERNE	21
PLANCHES ANATOMIQUES	23
CHAPITRE III : BASES BIOLOGIQUES ET TECHNIQUES DE LA RADIOTHERAPIE	29
A. <u>HISTORIQUE</u>	30
1. DE 1920 A 1955	30
2. DE 1955 A 1965	30
3. A PARTIR DE 1965	31
B. <u>MODE D'ACTION DES RADIATIONS IONISANTES</u>	32
1. ACTION PHYSIQUE DES RADIATIONS IONISANTES	32
2. BASES BIOLOGIQUES DE LA RADIOTHERAPIE	32
3. DOSES FRACTIONNEMENT ET ETALEMENT	34
C. <u>LES PRINCIPALES TECHNIQUES DE RADIOTHERAPIE</u>	35
1. LA RADIOTHERAPIE DISCONTINUE	35
1.1. Les générateurs de rayons 200 KV	36
1.2. Les générateurs à haute énergie	36
2. LA RADIOTHERAPIE CONTINUE	37

D. <u>DEROULEMENT DU TRAITEMENT</u>	37
1. REPERAGE DES VOLUMES A IRRADIER, CENTRAGE ET ORIENTATION DES FAISCEAUX	37
2. CONFORMATION EXTERNE DU MALADE DANS UN OU PLUSIEURS PLANS	38
3. EXECUTION DU TRAITEMENT	38
4. SURVEILLANCE DU TRAITEMENT	39
4.1. Pendant le traitement	39
4.2. Après l'irradiation	39
E. <u>LES PRINCIPALES INDICATIONS DE LA RADIOTHERAPIE</u>	40
1. LA RADIOTHERAPIE EXCLUSIVE	40
2. L'ASSOCIATION RADIO-CHIRURGICALE	40
2.1. L'irradiation pré-opératoire	40
2.2. L'irradiation post-opératoire	40
3. L'ASSOCIATION RADIO-CHIMIOOTHERAPIQUE	40
4. LA RADIOTHERAPIE PALLIATIVE	40
CHAPITRE IV : LES COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES DE LA RADIOTHERAPIE	42
A. <u>LES COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES CENTRALES DE LA RADIOTHERAPIE</u>	43
1. PATHOGENIE	43

2. SYMPTOMATOLOGIE	44
B. <u>LES COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES</u> <u>PERIPHERIQUES DE LA RADIOTHERAPIE</u>	45
1. DONNEES ANATOMO-PATHOLOGIQUES	45
1.1. Données anatomo-pathologiques à partir d'expérimentations animales	45
1.2. Données anatomo-pathologiques en pathologie humaine d'après la littérature	47
2. ETIOPATHOGENIE DES ATTEINTES NEUROLOGIQUES PERIPHERIQUES	50
2.1. Action directe sur les cellules nerveuses	51
2.2. Lésions indirectes des nerfs par l'atteinte de l'atmosphère cellu- leuse péri-nerveuse et des vasa- nervorum	51
2.2.1. Atteinte du tissu péri-nerveux	51
2.2.2. Atteinte vasculaire	52
C. <u>ROLE DES PARAMETRES TECHNIQUES DE LA</u> <u>RADIOTHERAPIE DANS LA GENESE DE</u> <u>L'ATTEINTE NERVEUSE PERIPHERIQUE</u>	53
1. LA TOLERANCE TISSULAIRE	53
2. LA STERILISATION DES TUMEURS	56
3. LA STERILISATION DES TUMEURS DANS LES LIMITES DE PLEINE TOLERANCE	56
4. DISCUSSION DES FACTEURS DE TOLERANCE	58

CHAPITRE V : LA PLEXITE BRACHIALE POST-RADIOTHERAPIQUE 60

A. <u>DEFINITION</u>	61
B. <u>CIRCONSTANCES D'APPARITION</u>	62
1. LES AFFECTIONS CAUSALES	62
2. FREQUENCE ET DELAI D'APPARITION	62
2.1 La frequence	62
2.2. Délai d'apparition	67
3. PROTOCOLE RADIOTHERAPIQUE EMPLOYE	70
3.1. Les champs d'irradiation et les volumes cibles	70
3.2. Doses prescrites, étalement et fractionnement	74
3.3. Conséquences pratiques conduisant à une prévention satisfaisante	75
C. <u>LES SIGNES CLINIQUES</u>	79
1. LA PHASE DE DEBUT	79
1.1. Les douleurs	83
1.2. Les paresthésies	84
1.3. Les autres troubles sensitifs	84
1.4. Les troubles moteurs	85
1.5. Les signes d'accompagnement	85

1.5.1. Les lésions radiques de la peau et des parties molles	85
1.5.2. Les gros bras	86
1.5.3. Les atteintes ostéo-articulaires	86
1.5.4. Les autres signes d'accompagnement	87
2. LA PHASE D'ETAT ET EVOLUTION	88
2.1. Les troubles sensitifs	91
2.2. Les troubles moteurs	92
D. <u>LES SIGNES ELECTROMYOGRAPHIQUES</u>	94
1. LES CONSTATATIONS ELECTRIQUES	97
2. L'EVOLUTION EMG DE L'ATTEINTE PLEXIQUE	98
E. <u>ASPECT ANATOMIQUE ET HISTOPATHOLOGIQUE DU PLEXUS BRACHIAL ET DE SON TISSU DE SOUTIEN</u>	100
F. <u>DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL</u>	104
1. LA PLEXITE NEOPLASIQUE	104
1.1. La clinique	121
1.2. Les examens complémentaires autres qu'histologiques	123
1.3. Intervention chirurgicale et examen histologique	124
1.4. Les arguments en faveur du diagnostic de plexite post-radiothérapie	125
2. LES AUTRES DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS	126
2.1. Traumatisme du plexus	126
2.2. Tumeurs nerveuses induites par la radiothérapie	127
2.3. Atteintes neurologiques autres que	

plexulaires	127
2.4. Atteinte en rapport avec le cancer	127
G. <u>TRAITEMENT</u>	128
1. LES TRAITEMENTS CURATIFS	128
1.1. Les traitements médicaux	137
1.1.1. La corticothérapie	137
1.1.2. Le traitement par D pénicillamine	138
1.2. La neurolyse	138
2. LES TRAITEMENTS SYMPTOMATIQUES	140
2.1. Les traitements médicaux	141
2.2. La chirurgie	141
2.2.1. La chirurgie de la douleur	141
2.2.2. La chirurgie de transposition tendineuse	142
2.3. La rééducation fonctionnelle	143
2.3.1. Thérapeutiques à visée orthopédique	143
2.3.2. Thérapeutiques à visée neurologique	144
2.3.3. Traitement du gros bras	145
CHAPITRE VI : NOTRE SERIE DE 20 PATIENTS ATTEINTS DE PLEXITE POST-RADIOTHERAPIQUE	147
A. <u>MALADES ET METHODES</u>	148
B. <u>PRESENTATION DE NOTRE SERIE DE 20 PATIENTS</u>	150
C. <u>RESULTATS</u>	163
1. LE DELAI D'APPARITION	163

2. LES SIGNES SENSITIFS	163
2.1. Les signes sensitifs subjectifs	163
2.1.1. Les douleurs	164
2.1.2. Les paresthésies	164
2.1.3. Les dysesthésies	164
2.2. Les signes sensitifs objectifs	165
3. LES TROUBLES MOTEURS	165
4. LES TROUBLES ELECTROMYOGRAPHIQUES	166
5. LES CONSTATATIONS OPERATOIRES	167
6. LE TRAITEMENT	173
6.1. La neurolyse simple à visée antalgique	173
6.2. La rééducation fonctionnelle	174
6.3. Les transferts tendineux	175
6.4. La radicellotomie sélective	175
7. EVOLUTION ET DEVENIR DES PATIENTS	176
7.1. Evolution des troubles sensitifs	176
7.1.1. Evolution des douleurs	176
7.1.2. Evolution des autres troubles sensitifs	178
7.2. Evolution des troubles moteurs	178
7.2.1. Evolution immédiate en post- opératoire de la motricité	179
7.2.2. Evolution à long terme de la motricité	180
7.3. Evolution des signes électromyo- graphiques	181
7.4. Devenir des patients	182

D. <u>DISCUSSION</u>	185
1. DELAI D' APPARITION	185
2. LES SIGNES CLINIQUES ET ELECTROMYOGRAPHIQUES	186
3. LES CONSTATATIONS OPERATOIRES	186
4. NEUROLYSE SIMPLE OU NEUROLYSE AVEC EPIPLOOPLASTIE ?	187
5. LES TRANFERTS TENDINEUX	189
6. LE DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	189
7. L'EVOLUTION ET LE DEVENIR DES PATIENTS	192
8. CONCLUSION	194
 CHAPITRE VII : CONCLUSION	 196
 BIBLIOGRAPHIE	 200
 TABLE DES MATIERES	 212