

## الباب السابع

السموم و الملوثات البيئية المسببة  
لانهلال ذبول الخلايا العصبية

obbeikandi.com

## السموم و الملوثات البيئية المسببة لإحلال ذيول الخلايا العصبية الطرفية

### (Peripheral Axonopathies)

يلى إحلال وفقد المييلين إحلال ذيول الخلية (Axonopathies) و الناشيء عن التعرض الحاد المزمن لمركب : تراى أورثو كريزل فوسفات (Tri-O- Cresol Phosphate : TOCP) وغالبية السموم الفوسفورية العضوية كالمبيدات الفوسفورية العضوية و التي قد تتأخر بها أعراض التسمم لأسبوع ولكن زيادة الجرعة تقصر فترة تأخير ظهور الأعراض حيث تظهر مناطق منتفخة بذيل أما التلف الكيمائي قد لا يكون بذيل الخلية ولكن بجسم الخلية (Perkaryon : Soma) أو لضمور يلى تلف الوصلات العصبية .

ومن أمثلة المركبات والكيماويات والسموم المؤدية لإحلال ذيول الخلايا العصبية الطرفية ما يلى :

#### ١- الكحولات (Alcohols) :

فالتسمم المزمن بالكحول الإيثيلي أو نقص الثيامين يؤدي لإلتهاب الأعصاب الطرفية وإحلال ذيول الخلايا العصبية الحركية من الجزء السفلى من العصب ، بينما تظل خلايا شوان سليمة فالمكان الأول لإضطراب العمليات الحيوية جسم الخلية ( وربما لا يكون ذيل الخلية ) و يلى ذلك فشل التوصيل خلال الذيل .

#### ٢- أكريلاميد (Acrylamide) :

حيث يمتص بجلد العاملين فى الصناعة أو بالاستنشاق أو بالبلع فيسبب التهاب الأعصاب الطرفية . التعرض المزمن له يؤدي بجانب الالتهاب إلى تغير فى إحساس الأطراف وضعف وإختلال الخطوة (Ataxia) حيث تتأثر ذيول الخلايا الحسية و الحركية وربما يعاق التوصيل .

٣- برومو فينيل أسيتيل يوريا (Bromophenyl acetyl urea) :  
يؤدي لتلف الألياف الحسية و الحركية . فالتعرض لجرعتين عن طريق الفم يؤدي لموت إرتجافى لحدوث تغيرات فى ذبول الخلايا الطويلة والكبيرة فى الطرفين الخلفيين مع التقدم التدرجى للطرفين الأماميين ثم الجهاز العصبى المركزى .

٤- ثانى كبريتيد الكربون (Carbon disulfide) :  
يؤدي التعرض لثانى كبريتيد الكربون إلى التهاب الأعصاب و أعاقلة الإحساس كما بالثيامين لذا يستجيب العلاج به وإرتعاش (Tremor) وضعف الأطراف مع اضطراب نفسى (Psychosis) كذلك تحدث إصابة لخلايا بيركنج (Perking) والمخيخ (Cerebellum) وكذلك (Corpora striata) . كما يحدث فقدان لخلايا القرن الأمامى بالحبلى الشوكى ، علاوة على تأثر ذبول الخلايا أكثر من غلاف الميلين مع نقص سرعة التوصيل (Nerve conduction) بالأعصاب الحركية .

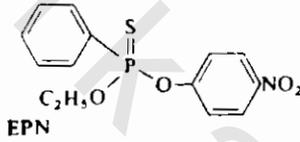
أيضا تحدث زيادة فى عدد الخيوط العصبية (Neurofilaments) وأرباط كميها كبيرة منه ببروتين الخيوط وقد تكون هى ميانكية تأثيرها .  
وتظهر الأعراض فى صورة مرض كوربا ( حركات لا إرادية ) مع أعراض نفسية سلوكية كالإنتلاق من المحظورات والخروج عن الواقع (Release from normal habits) ونشاط عدوانى (Aggression) وعزلة .

٥- هكسانيديون (Hexanedione)  
كالكهسان العادى و الميثيل بيوتيل كينون وكلاهما مذيبات تسبب أمراض عصبية تظهر فى صورة إنتفاخات كبيرة فى ذبول الخلايا العصبية بالألياف الحركية و العصبية و ذبول خلايا المسارات العصبية المساعدة والهابطة بالحبلى الشوكى :

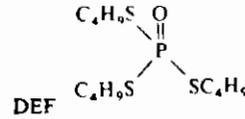
فالتعرض للجرعات الصغيرة : يؤثر على الخلايا الطرفية  
والتعرض للجرعات الكبيرة : يؤدي لتلف المسارات العصبية بالحبلى الشوكى .

أما التعرض المزمن : فيؤدي لتلف مناطق بقاع المخ مع إنتفاخ بذيول الخلايا على الخيوط العصبية ويستدق غلاف الميلين قبل مرحلة الشلل بأيام . أما تلف ذيول الخلايا فيبدأ من نهايات الأعصاب الطرفية حتى يصل لجسم الخلايا في الجذور البطينية و الظهرية .

#### ٦- السموم الفوسفورية العضوية (Organo Phosphorus poisons) :



O-Ethyl-O-p-nitrophenyl phenylphosphorothioate



S,S,S-Tributyl phosphorotrithioate

ويظهر لها دور كبير في التسمم العصبى المتأخر (Delayed Neurotoxicity) فينتشر شلل الفرنجيل (Jin ger jakr) . ويعد الإنسان والقطط والدجاج حساسة لهذه المركبات وتكون الحيوانات البالغة أشد حساسية عن مثيلتها الصغيرة . كما أنها تعمل كمضادات لأنزيم الكولين استيريز (Anti cholinesterse) فتثبته . فعلى سبيل المثال يؤدي مركب الليتوفوس (Lepophos) ومركب (DFP) إلى تسمم عصبى متأخر نموذجى . أما مركب الباراثيون و المالاتيون فهذهما الأول ذيول الخلايا سواء بالأعصاب الطرفية أو مسارات الأعصاب الطويلة الصاعدة والهابطة بالحبل الشوكى ولكنه لا يمكن منع التسمم أو علاجه بالثيامين . ويلاحظ أن التحول الحيوى للباراثيون إلى باراكسون (Paraxone) وهنا تزداد مناهضته للأنزيم أكثر .

