

116 アトピー性脊髄炎

○ 概要

1. 概要

アトピー性脊髄炎とは、アトピー性皮膚炎、気管支喘息、アレルギー性鼻炎・結膜炎などのアトピー素因を有する患者で見られる脊髄炎である。1997年に吉良らが4例の高IgE血症とアトピー性皮膚炎を伴った、四肢の異常感覚(じんじん感)を呈し頸髄後索を主病変とする脊髄炎を報告し、アトピー性脊髄炎と命名したジンジン感や疼痛、及び運動麻痺(片麻痺や左右差のある四肢麻痺)を主徴とし、頸髄後索を主病変とすることが多い脊髄炎を呈する。長期間を経ても脊髄炎以外の中枢神経病変(多発性の脳白質病巣など)を呈することは稀である点で、多発性硬化症とは異なる。また 3 椎体以上の長大脊髄病変を呈することは稀である点で、視神経脊髄炎スペクトラム障害とは異なる。

2. 原因

本疾患のはアトピー疾患・アレルギー疾患を合併し、その増悪時に発症メカニズムしたり再発・増悪したりすることが多いので、病態にはアレルギー機転が関わっていると考えられるが、機序は不明である。疾患の定義であるアトピー素因の存在や高IgE血症から考えると、ヘルパーT細胞のThバランスは、末梢において主に患者末梢血では Th2 に偏っていると思われる。すなわち細胞が優位で、髄液では好酸球を動員させる Chemokine (C-C motif) ligand 11 (CCL11, eotaxin) や、Th2 から Th9 への分化を誘導する IL-9 が増加している。Th2 細胞のシグナルは形質細胞からの IgE 産生を促進し、これにより IgE は肥満細胞からヒスタミンなどが遊離しさせ、血管透過性の亢進を来す。起こす。CCL11 や IL-9 の作用により、好酸球や Th9 細胞などが脊髄に浸潤して炎症を惹起すると推測されている。また、Th2 は末梢血好酸球も本疾患では脊髄小型痛覚ニューロンに対する自己抗体である抗 plexin D1 抗体が陽性になることがあり、このような例ではこれらの痛覚ニューロンが活性化・増殖させる。末梢組織で増殖した Th2 細胞は脳脊髄液腔へ侵入し、準備状態となる。実際の患者髄液中では IL-9 と CCL11 (eotaxin) の増加が見られる。CCL11 は好酸球上の CCR3 及び CCR5 と結合し細胞遊走因子として働き、IL-9 は Th2 から Th9 への分化を誘導するされることで、本疾患の強い神経障害性疼痛をきたすと考えられている。

3. 症状

アトピー性脊髄炎は、基礎となるアトピー性疾患の増悪後に発症する傾向がある。発症様式は、突発発症が約 10%、急性、亜急性、慢性それぞれ3割から亜急性の発症が約 60%、慢性発症が約 30%である。再発を繰り返したり動搖性に経過したりする例が約 60%、階段状増悪や慢性増悪を示す例が約 20%で、単相性経過は3割、あと約7割は動搖性に慢性の経過をたどる。約 20%である。初発症状は7割で四肢遠位部の異常感覚(じんじん感)や感覚鈍麻で疼痛、運動障害も6割に見られるが軽症であることを麻痺(片麻痺、単麻痺、四肢麻痺)が多い。深部反射経過中に、異常感覚は 90%、感覚鈍麻が 80%、神経障害性疼痛が約 70%でみられる。運動麻痺や錐体路徴候も約 70%でみられる。膀胱直腸障害が 30%、慢性疲労感が 25%程度でみられる。ピーク時の総合障害度は8割で亢進し、排尿、平均 4.4(中央値 3.5)と比較的重症例が多い(ピーク時の総合障害度 4.5 以上の重症例が 45%)。

検査所見では、運動誘発電位検査異常が約 60%、体性感覚誘発電位検査異常が約 1/3 でみられる。電流知覚閾値検査で約半数で疼痛を伝える c 線維の異常がみられるのが特徴である。また脊髄 MRI では約半数で病巣を認め、その中では頸髄病巣が約 60%と高率である。3 椎体以上の長大脊髄病巣がみられない点で、視神経脊髄炎スペクトラム障害を伴う事もあるとは異なる。一方、脳 MRI 検査で病巣を認める例は、10%未満である点で多発性硬化症とは異なる。髄液検査では細胞增多(20%)や蛋白增加(10%)などがみられることは少なく、大部分は正常所見である。また、髄液オリゴクローナルバンドは陰性で、IgG index の上昇がみられない点で、多発性硬化症とは異なる。

疾患の定義上、アトピー性皮膚炎、気管支喘息、アレルギー性鼻炎・結膜炎などを合併する。

4. 治療法

村井らによるアトピー脊髄炎患者 26 例の治療効果の検討では、ステロイド(CS)治療のみ又は免疫グロブリン静注療法(IVIg)のみではそれぞれ 72%、60%の患者で臨床症状の改善が見られた。一方、血漿交換(PE)は単独でも9割の患者で臨床症状の改善が見られ、他の治療と比較し有意に効果的であった。第2回全国調査では6割で CS 治療が行なわれており、PE は 25%で施行されたに過ぎなかったが、そのうち8割で有効であった。PE は本疾患の治療としてまだ一般的ではないが、CS 治療に反応しない症例には PE を積極的に施行すべきである。

第3回全国調査(2023年)によれば、メチルプレドニゾロンパルス療法が 90%で行われ、85%の有効率であった。経口ステロイド療法も 60%で実施され、90%程度の有効率であった。血漿交換が約半数で実施され、95%の高い有効率であった。免疫グロブリン大量静注療法は 30%で試みられ、75%の有効率であった。また、各種免疫抑制薬(シクロスルホン、アザチオプリン、タクロリムス、ミコフェノール酸モフェチル等)は、30%で試みられ、80%の有効率だった。各種抗アレルギー薬も約半数で使用され、約 80%の有効率であった。神経障害性疼痛にはプレガバリンやミロガバリンが約半数で試みられ、80%の有効率であった。したがって、急性期・または初回の治療にはパルス療法を含むステロイド療法、血漿交換、免疫グロブリン大量静注療法を用い、再発の防止には免疫抑制薬や抗アレルギー薬、神経障害性疼痛にはプレガバリンやミロガバリンを用いることが一般的である。しかし、治療後も平均約 10 年の罹病期間で、総合障害度は平均 3.5(中央値 3.0)と寛解には至らず、後遺症を残したり慢性炎症が持続したり例が少なくない(最終総合障害度 4.5 以上の重症例が 36%)。

○ 要件の判定に必要な事項

1. 患者数(令和元年度令和5年度医療受給者証保持者数)
100 人未満
2. 発病の機構
不明(アレルギー性疾患と同様の機序による可能性があるが詳細は不明。)

3. 効果的な治療方法

未確立(ステロイド治療、免疫グロブリン療法、血漿交換などが試みられている。)

4. 長期の療養

必要(再発を繰り返す症例が多い。)

5. 診断基準

あり(研究班作成の診断基準あり。)

6. 重症度分類

多発性硬化症で広く一般的に用いられる Kurtzke の総合障害度(EDSS)スケールを重症度分類に用いて、

4.5 以上を対象とする。(Kurtzke Expanded Disability Status Scale(EDSS))

○ 情報提供元

「神経免疫疾患のエビデンスに基づく診断基準・重症度分類・ガイドラインの妥当性と患者 QOL の検証」班

研究代表者 千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科学 教授 桑原 聰

研究分担者 東北医科大学医学部 老年神経内科学 教授 中島一郎

[研究協力者 国際医療福祉大学大学院医学研究科 教授 吉良潤一](#)

＜診断基準＞

Definite、Probable を対象とする。

絶対基準: 以下を全て満たす。

- (1) 原因不明の脊髄炎(下記の除外すべき疾患が除外されていること。)
- (2) 抗原特異的 IgE 陽性
- (3) Barkhof の MS-多発性硬化症の脳 MRI 基準を満たさない。
- (4) 脊髄 MRI で 3 椎体以上の長大病変を認めない。

病理基準:

脊髄生検組織で、血管周囲リンパ球浸潤や好酸球の浸潤を認め、肉芽腫を伴う事もある。

相対基準:

- (1) 現在又は過去のアトピー性疾患歴
- (2) 高 IgE 血症(>240U/mL)
- (3) 髄液中 IL9(>14.0pg/mL) 又は CCL11(>2.2pg/mL) の増加、あるいは抗 plexin D1 抗体が陽性*
- (4) オリゴクローナルバンドなし

除外すべき疾患: 寄生虫性脊髄炎、多発性硬化症、膠原病・血管炎、HTLV-1 関連脊髄症、サルコイドーシス、視神経脊髄炎、神経梅毒、頸椎症性脊髄症、脊髄腫瘍、脊髄血管奇形・動脈瘤

＜診断のカテゴリー＞

Definite: A: 絶対基準 + 病理基準

B: 絶対基準 + 相対基準(1~3)のうち2個以上 + 相対基準(4)

Probable: A: 絶対基準 + 相対基準(1~3)のうち1個 + 相対基準(4)

B: 絶対基準 + 相対基準(1~3)のうち2個以上

* 抗 plexin D1 抗体は、小径線維ニューロパチーや有痛性三叉神経ニューロパチーなどの神経障害性疼痛でも陽性になることがある。抗 plexin D1 抗体が陽性であっても上記基準を満たさない場合は、アトピー性脊髄炎に含めない。

＜重症度分類＞

Kurtzke の総合障害度(EDSS)スケールを用いて 4.5 以上を対象とする。

〈参考；総合障害度(EDSS)の評価基準〉

EDSS	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10
------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

歩行可能(補助なし歩行) 神経学的所見					補助具歩行		車イス生活			ベッド生活		Death (MSの ため)	
正常	ごく軽い微候	軽度障害	中等度障害	比較的高度障害	高度障害								
歩行可動域(約)													
補助なし・休まず					補助具必要								
>500m		500m	300m	200m	100m	100m (片側)	100m (両側)						
A D L	終日の十分な活動					車イスへの乗降		一日の大半		体の自由が きかずベッド で寝たきり			
	出来る			出来ない		一人で 出来る		助け 必要な時 あり		ベッド 外	ベッド内		
	自分で出来 る	最小限の補 助が必要	特別な設備 が必要			補助 あっても 5m以上 歩けず		E, 3 歩以 上歩 けず		身の回りのこと		意思伝達・飲食	

*他に精神機能は1(FS)でもよい **非常にまれであるが錐体路機能5(FS)のみ

＜EDSS評価上の留意点＞

QEDSSは、多発性硬化症により障害された患者個々の最大機能を、神経学的検査成績をもとに評価する。

○EDSSは、多発性硬化症により障害された患者個々の最大機能を、神経学的評価に先立つて、機能別障害度(FS)を下段の表により評価する。

○EDSS計画に沿って、機能別障害段階(%)を段階の表に記入する。

○EDSSの各グレードに該当するFSグレードの一般的な組み合わせは中断の表に示す。歩行障害がない(あっても>500m歩行可能)段階のEDSS(≤3.5)は、FSグレードの組み合わせによって規定される。

またFDSS>4.0では、AD1のみによって規定される。しかし、前者のFDSS(<3.5)評価トドーキー視聴機能(ES)のグレードのみは、次のようして実際のグレードを1/2/1/2/1で算定する。

実際に7段階に判定された視覚機能(FS)グレード	0	12	34	56
EDSS評価上点算する視覚機能(FS)グレード	0	11	22	33

○ESDSS評価上算定する視覚機能(FS)グレード

<参考、機能別障害度(FS:Functional system)の評価基準>

FS	錐体路機能	小脳機能	脳幹機能	感覚機能	膀胱直腸機能	視覚機能	精神機能	その他
0	◎ 正常	◎ 正常	◎ 正常	◎ 正常	◎ 正常	◎ 正常	◎ 正常	◎ なし
1	① 異常所見あるが障害なし	① 異常所見あるが障害なし	① 異常所見のみ	① 1~2肢 振動覚または描字覚の低下	① 軽度の遅延・切迫・尿閉	① 暗点があり、矯正視力0.7以上	① 情動の変化のみ	① あり
2	② ごく軽い障害	② 軽度の失調	② 中等度の眼振 軽度の他の脳幹機能障害	② 1~2肢 軽度の触・痛・位置覚の低下 中等度の振動覚の低下 3~4肢 振動覚のみ低下	② 中等度の遅延・切迫・尿閉	② 悪い方の眼に暗点あり、矯正視力0.7~0.3	② 軽度の知能低下	
3	③ 軽度~中等度の対麻痺・片麻痺 高度の單麻痺	③ 中等度の脳幹または四肢の失調	③ 高度の眼振 高度の外眼筋麻痺 中等度の他の脳幹機能障害	③ 1~2肢 中等度の触・痛・位置覚の低下 完全な振動覚の低下 3~4肢 軽度の触・痛覚の低下 中等度の固有覚の低下	③ 頻繁な失禁	③ 悪い方の眼に大きな暗点 中等度の視野障害 矯正視力0.3~0.2	③ 中等度の知能低下	
4	④ 高度の対麻痺・片麻痺 中等度の四肢麻痺 完全な單麻痺	④ 高度の四肢全部の失調	④ 高度の構音障害 高度の他の脳幹機能障害	④ 1~2肢 高度の触・痛覚の低下 固有覚の消失(単独or合併) 2肢以上 中等度の触・痛覚の低下 3肢以上 高度の固有覚の消失	④ ほとんど導尿を要するが、直腸機能は保たれている	④ 悪い方の眼に高度視野障害 矯正視力0.2~0.1 悪い方の眼は[grade3]で良眼の視力0.3以下	④ 高度の知能低下 (中等度の慢性脳微候)	
5	⑤ 完全な対麻痺・片麻痺 高度の四肢麻痺	⑤ 失調のため協調運動全く不能	⑤ 嘔下または構音全く不能	⑤ 1~2肢 全感觉の消失 頸以下 中等度の触・痛覚の低下 ほとんどの固有覚の消失	⑤ 脳機能消失	⑤ 悪い方の眼の矯正視力0.1以下 悪い方の眼は[grade4]で良眼の視力0.3以下	⑤ 高度の痴呆 高度の慢性脳微候	
6	⑥ 完全な四肢麻痺			⑥ 頸以下 全感觉消失	⑥ 脳・直腸機能消失	⑥ 悪い方の眼は[grade5]で良眼の視力0.3以下		
?	不明	?	不明	?	不明	?	不明	?
X							視覚機能:耳側蒼白がある場合、gradeとともにチェックする。	

<参考; 総合障害度(EDSS)の評価基準>

EDSS	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10
------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

		歩行可能(補助なし歩行)						補助具歩行						車イス生活						Death (MS のため)													
		神経学的所見			車イスへの乗降			一日の大半			車イス生活			ベッド生活			車イスへの乗降																
正常	ごく軽い萎縮	軽度障害	中等度障害	比較的高度障害	高度障害	補助具歩行			車イス生活			ベッド生活			車イスへの乗降			一日の大半															
歩行可動域(約)																																	
補助なし・休まず																																	
>500m		500m		300m		200m		100m		100m (片側)		100m (両側)		車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降		Death (MS のため)													
A		D		L		終日の十分な活動						車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降		一日の大半															
補助あつても5m以上歩けず		2、3歩以上歩けず		多くの事が出来る		ある程度出来る		身の回りのこと		意識障害・飲食		車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降		一日の大半															
自分で出来る		最小限の補助が必要		特別な設備が必要		車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降		一日の大半		車イスへの乗降															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4		FS5		FS6		FS0		FS1		FS2															
FS0		FS1		FS2		FS3		FS4</td																									

＜EDSS 評価上の留意点＞

○EDSS は、多発性硬化症により障害された患者個々の最大機能を、神経学的検査成績をもとに評価する。

○EDSS 評価に先立って、機能別障害度（FS）を下段の表により評価する。

○EDSS の各グレードに該当する FS グレードの一般的な組合せは中段の表に示す。歩行障害がない（あっても>500m 歩行可能）段階の EDSS (≤3.5) は、FS グレードの組合せによって規定される。

また EDSS ≥4.0 では、ADL のみによって規定される。しかし前者の EDSS (≤3.5) 評価上、とくに視覚機能 (FS) のグレードのみは、次のように実際のグレードを 1/2 にして算定する。

実際に 7 段階に判定された視覚機能 (FS) グレード	0	12	34	56
EDSS 評価上算定する視覚機能 (FS) グレード	0	11	22	33

○FS および EDSS の各グレードにぴったりのカテゴリーがない場合は、一番近い適当なグレードを採用する。

＜参考、機能別障害度（FS : Functional system）の評価基準＞

FS	雑体路機能	小脳機能	脳幹機能	感覚機能	膀胱直腸機能	視覚機能	精神機能	その他
0	① 正常	① 正常	① 正常	① 正常	① 正常	① 正常	① 正常	① なし
1	① 異常所見あるが障害なし	① 異常所見あるが障害なし	① 異常所見のみ	① 1~2 肢	① 振動覚または描字覚の低下	① 軽度の遅延・切迫・尿閉	① 異常点があり、矯正視力 0.7 以上	① 情動の変化のみ
2	② ごく軽い障害	② 軽度の失調	② 中等度の眼振	② 1~2 肢	② 軽度の触・痛・位置覚の低下	② 中等度の遅延・切迫・尿閉	② 悪い方の眼に暗点あり、矯正視力 0.7~0.3	② 軽度の知能低下
3	③ 軽度～中等度の対麻痺・片麻痺 高度の単麻痺	③ 中等度の脳幹または四肢の失調	③ 高度の眼振	③ 1~2 肢	③ 中等度の触・痛・位置覚の低下	③ 暗点なし	③ 中等度の知能低下	
4	④ 高度の対麻痺・片麻痺 中等度の四肢麻痺 完全な単麻痺	④ 高度の四肢全部の失調	④ 高度の構音障害	④ 1~2 肢	④ 高度の触・痛覚の低下	④ ほとんど導尿を要するが、直腸機能は保たれている	④ 悪い方の眼に高度視野障害 矯正視力 0.2~0.1	④ 高度の知能低下 (中等度の慢性格疾患)
5	⑤ 完全な対麻痺・片麻痺 高度の四肢麻痺	⑤ 失調のため協調運動全く不能	⑤ 嘔下または構音全く不能	⑤ 1~2 肢	⑤ 全感覺の消失	⑤ 膀胱機能消失	⑤ 悪い方の眼の矯正視力 0.1 以下 悪い方の眼は [grade 4] で良眼の視力 0.3 以下	⑤ 高度の痴呆 高度の慢性格疾患
6	⑥ 完全な四肢麻痺			⑥ 頸以下	⑥ 全感覺消失	⑥ 膀胱・直腸機能消失	⑥ 悪い方の眼は [grade 5] で良眼の視力 0.3 以下	
?	不明	?	不明	?	不明	?	?	?
X							視覚機能：耳膜蒼白がある場合、grade とともにチェックする。	

※診断基準及び重症度分類の適応における留意事項

- 病名診断に用いる臨床症状、検査所見等に関して、診断基準上に特段の規定がない場合には、いずれの時期のものを用いても差し支えない（ただし、当該疾病の経過を示す臨床症状等であって、確認可能なものに限る。）。
- 治療開始後における重症度分類については、適切な医学的管理の下で治療が行われている状態であって、直近 6 か月間で最も悪い状態を医師が判断することとする。
- なお、症状の程度が上記の重症度分類等で一定以上に該当しない者であるが、高額な医療を継続することが必要なものについては、医療費助成の対象とする。