

— 神経 —

多発性硬化症〈MS〉

授業用テキスト



テキストご利用ガイド

A. テキストの構成

①ポイント解説部

- ・テーマの重要知識を網羅したパート。医療系国家試験の重要知識を1ページに凝縮しています。オレンジにて強調された Keyword は、国家試験の問題を解く際に特に重要となる知識です。
- ・Keyword 左上には Keyword No. が割り当てられ、「②チェックアップ〈Checkup〉」と対応します。
- ・さらに、Keyword No. に紐付けられたプライオリティタグ〈Priority tag〉は重要度を示します。
(→「D. テキスト記法」)

②チェックアップ〈Checkup〉

- ・ポイント解説部の Keyword と一対一対応になった、一問一答形式の問題集パート。"Checkup"は「健康診断、総点検」を意味し、文字通りすべての Keyword を確認できます。
- ・ポイント解説部では、しばしば前後の文脈・書き込みが Keyword を予測するヒントとなります。一問一答形式は、これらヒントを介入させない高負荷アウトプット〈Heavy output〉を実現します。
- ・各設問には Check Box を付しました。誤答時チェック方式によって周回すれば、覚えられない Keyword に多くのチェックが付くため弱点が定量化されます。チェックの多い設問のみを復習に充てることにより、圧倒的に効率の良い復習となるでしょう。
(間違えた際にチェックを付ける)

③問題演習

- ・医療系国家試験にて実際に出題された過去問から、演習効果の高い良問を厳選しました。
- ・講義動画視聴の際は、講師の解説が始まる前に一旦動画を停止し、自力で解いてみましょう。

④基準値一覧

- ・記憶すべき基準値を一覧にしています。無秩序な数字の羅列を正確に記憶することは至難の技。繰り返し何度も何度も見返すことによって、アタマに数値を刻み込みましょう。

B. テキストの種類

- ・目的の用途に機能を特化させた、授業用、記入用、暗記用の3種のテキストをご用意しています。
- ・テキストごとにポイント解説部の仕様がわずかに異なります。その他の内容・構成は同じです。各自の好みや利用目的に応じて使い分けてください。

①授業用テキスト

- ・ベーシックなテキスト。Keyword 部分は既に記入された状態です。
- ・講義動画視聴の際は、本テキストまたは「②記入用テキスト」のいずれかをお使いください。

②記入用テキスト

- ・穴埋め書き込み形式のアウトプットに特化したテキスト。Keyword 部分が空欄になっています。
- ・「講義動画を視聴しつつ、本テキストの空欄を埋めていく」といった受講スタイルも効果的です。Keyword を目で見ても(≡インプット)書き込む(≡アウトプット)作業が加わるためです。

③暗記用テキスト

- ・赤シート併用形式のアウトプットに特化したテキスト。「①授業用テキスト」と比べて Keyword の色が薄いため、赤シートを併用した際により消えやすくなっています。
- ・本テキストにはポイント解説部の Keyword 自体にも Check Box を付しました。

C. 学習の流れ

- ・3つの段階からなる効果的な学習方法を以下に示しました。むろん、以下は一例に過ぎません。最適な学習方法には個人差があります。適宜カスタマイズし、自身の最適解に近づけてください。

①インプット期〈Input phase〉

- ・予習は必要ありません。まずは講義動画を視聴し、ポイント解説部の理解に努めます。その際、板書や講師の発言を適宜書き込んでいきましょう。復習時に理解の助けとなるはずです。
- ・初めから枝葉末節まで理解するのは困難です。大まかな全体像の把握を優先してください。

②低負荷アウトプット期〈Light output phase〉

- ・記入用テキスト（穴埋め）や暗記用テキスト（赤シート併用）によるアウトプットに移行します。
Keyword 前後の文脈・書き込み等をヒントにしながらアウトプットに取り組みましょう。
（または授業用テキスト）

③高負荷アウトプット期〈Heavy output phase〉

- ・チェックアップ〈Checkup〉によるアウトプットに移行します。ここでは一問一答形式により、Keyword 前後の文脈・書き込み等のヒントを介入させずにアウトプットに取り組みましょう。
- ※②と③における下線部の差異を明確に意識して取り組むと効果的です。

D. テキスト記法

①プライオリティタグ〈Priority tag〉

- ・Keyword にはプライオリティタグ〈Priority tag〉を紐付け、重要度の指標としました。

黒タグ	1	最重要	テーマの理解に必須の知識 複数の医療系国家試験にて問われやすい
白タグ	2	重要	テーマの理解を深める知識 一部の医療系国家試験にて問われやすい

②括弧類

- ・括弧類は以下のルールに基づいて使用します（医師国家試験ガイドライン表記に一部準拠）。

< >	直前の語の同義語・略語	e.g. 世界保健機関〈WHO〉
()	直前の語の説明・限定	e.g. 外耳（耳介、外耳道、鼓膜）
{ }	省略しても意味が同じ語	e.g. タンパク {質}
[]	同一括弧類の入れ子表記	e.g. 薬剤耐性〈antimicrobial resistance [AMR]〉

③略語

- ・テキストおよび講義内にて使用頻度の高い略語を以下にまとめました。

cf.	confer	～を参照せよ	CC	chief complaint	主訴
e.g.	exempli gratia	例えば～	n.p.	nothing particular	異常なし (特記事項なし)
i.e.	id est	すなわち～	f/u	follow up	経過観察
Dr	doctor	医師	s/o	suspect of	～の疑い
Ph	pharmacist	薬剤師	r/o	rule out	～を除外
Ns	nurse	看護師	d/d	differential diagnosis	鑑別診断
A, V, N	artery, vein, nerve	動/静脈, 神経	Sx.	syndrome	～症候群

多発性硬化症〈MS〉

----- 【Point!】 -----

多発性硬化症〈MS〉の病態

- ① ¹ 中枢 神経系の ² 白 質に多発性の脱髄を繰り返す病態。髄鞘を構成するミエリン塩基性蛋白への自己免疫機序が示唆されている。
- ② 15～50歳の女性に多く、加齢により発症率は低下する。高緯度地域に多くみられる。

多発性硬化症〈MS〉の症候

- ③ 症状は ³ 時間 的・⁴ 空間 的多発を特徴とし、再発と寛解を繰り返す。

多発性硬化症〈MS〉の症候

視神経	⁵ <u>球後視神経</u> 炎（視力低下・視野障害）
脳 幹 小 脳	顔面感覚麻痺、三叉神経痛、眼球運動障害、複視（MLF症候群）、顔面神経麻痺、眼振
脊 髄	錐体路障害、感覚障害、自律神経障害（膀胱直腸障害など）
その他	精神症状（抑うつ・多幸福感）、Lhermitte徴候* ¹ 、Uhthoff徴候* ²

*¹ 頸部前屈により背部から下方へ電撃痛が放散する徴候。

*² 体温上昇により一過性に症状が増悪し、低下により改善する徴候。

多発性硬化症〈MS〉の検査

- ④ 頭部MRIのT2強調像やFLAIR像にて多発性の ⁶ 高 信号域（特に側脳室周囲）を認める。
※新旧病変の区別には単回の造影MRIや再検したMRI像との比較が有用。
（⁷ 時間的多発性の証明）
- ⑤ 視神経炎の評価には視覚誘発電位〈VEP〉を行う。
- ⑥ 髄液検査にて細胞の正常～軽度上昇（リンパ球優位）、蛋白の正常～軽度上昇、γグロブリン（特にIgG）の上昇、⁸ ミエリン塩基性 蛋白を認める。
- ⑦ 髄液の電気泳動にて ⁹ オリゴクローナル バンドを認める。

多発性硬化症〈MS〉の治療

- ⑧ 急性増悪期にはまず ⁹ ステロイドパルス 療法を行う。効果不十分時や合併症によりステロイドが使用できない場合は血漿交換療法が有効。
- ⑨ 再発予防には ¹⁰ インターフェロンβ の投与が有効。

チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
多発性硬化症 〈MS〉 の病態		
1	多発性硬化症 〈MS〉 の病変は中枢神経系、末梢神経系のいずれに生じるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	多発性硬化症 〈MS〉 の病変は白質、灰白質のいずれに生じるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
多発性硬化症 〈MS〉 の症候		
3	多発性硬化症 〈MS〉 の症状発現にはどのような特徴があるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	多発性硬化症 〈MS〉 の症状発現にはどのような特徴があるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	多発性硬化症 〈MS〉 にて視神経障害による病態を何と呼ぶか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
多発性硬化症 〈MS〉 の検査		
6	多発性硬化症 〈MS〉 の頭部 MRI にて病変は高信号域となるか、低信号域となるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	多発性硬化症 〈MS〉 の髄液検査にて何蛋白を認めるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	多発性硬化症 〈MS〉 の髄液の電気泳動にて何を認めるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
多発性硬化症 〈MS〉 の治療		
9	多発性硬化症 〈MS〉 の急性増悪期にまず行う治療は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	多発性硬化症 〈MS〉 の再発予防に有効な薬剤は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

問題演習

【Dr】〈105A33〉

45歳の女性。右視力低下と排尿障害とを主訴に来院した。3か月前にものが二重に見えたが1週間で軽快した。1か月前から右眼瞼が閉じにくくなり、その後右顔面の感覚鈍麻に気付いた。5日前から排尿障害があり、昨日急に右視力が低下した。10年前から高血圧症の治療を受けている。意識は清明。視力は右0.1（矯正不能）、左1.0（矯正不能）。眼底に異常を認めない。眼球運動は右眼の外転が不十分である。右顔面の痛覚低下を認める。両側上下肢の軽い運動麻痺があり、両側上下肢で腱反射が亢進し、Babinski 徴候は両側陽性である。脳脊髄液検査で細胞数 $6/\text{mm}^3$ （全て単核球）（基準 0～2）、蛋白 56mg/dL（基準 15～45）である。

直ちに行うべき治療はどれか。

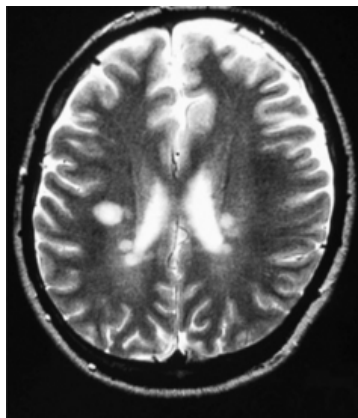
- a 高圧酸素療法 b シクロスポリン投与 c ステロイドパルス療法
d インターフェロン β 投与 e ガンマグロブリン大量静注

【Dr】〈108152〉

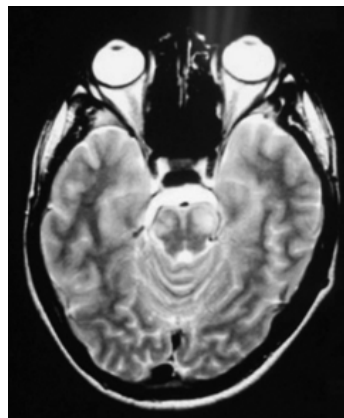
26歳の男性。歩行困難を主訴に来院した。痙性歩行、上下肢腱反射亢進および Babinski 徴候陽性を認める。頭部単純 MRI の T2 強調水平断像 (A、B)、A と同一断面の頭部造影 MRI の T1 強調水平断像 (C) 及び頸椎単純 MRI の T2 強調矢状断像 (D) を別に示す。血清の抗アクアポリン 4 抗体は陰性である。

最も考えられるのはどれか。

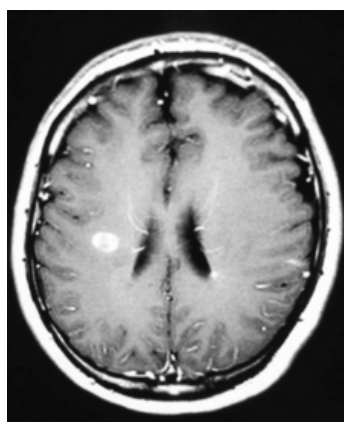
- a 神経膠腫
- b 転移性腫瘍
- c 視神経脊髄炎
- d 多発性硬化症
- e 進行性多巣性白質脳症



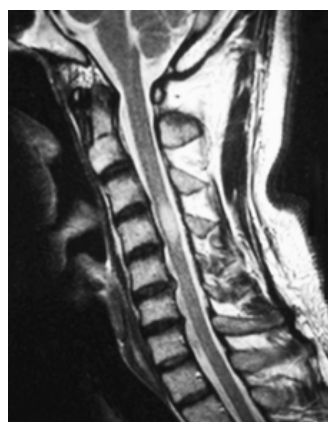
(A)



(B)



(C)



(D)

【Ns】〈104AM85〉

多発性硬化症で正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 脱髄病変が多発する。
2. 髄液中の IgG は低下する。
3. 視力低下は網脈絡膜炎による。
4. MRI は病変の検出に有用である。
5. 末梢神経が障害されることが多い。

基準値一覧

血液学検査		生化学検査	
赤沈	2 ~ 15 mm/1 時間	総蛋白	6.5~8.0 g/dL
赤血球	380 ~ 530 万	アルブミン	67 %
Hb	12 ~ 18 g/dL	α_1 -グロブリン	2 %
Ht	36 ~ 48 %	α_2 -グロブリン	7 %
MCV	80 ~ 100 fL	β -グロブリン	9 %
網赤血球 (割合)	0.2 ~ 2.0 %	γ -グロブリン	15 %
網赤血球 (絶対数)	5 ~ 10 万	アルブミン	4.0 ~ 5.0 g/dL
白血球	4,000 ~ 9,000	総ビリルビン	1.2 mg/dL 以下
桿状核好中球	2 ~ 10 %	直接ビリルビン	0.4 mg/dL 以下
分葉核好中球	40 ~ 60 %	間接ビリルビン	0.8 mg/dL 以下
好酸球	1 ~ 7 %	AST	10 ~ 40 U/L
好塩基球	0 ~ 1 %	ALT	5 ~ 40 U/L
単球	2 ~ 8 %	尿素窒素	8 ~ 20 mg/dL
リンパ球	25 ~ 45 %	クレアチニン	0.5 ~ 1.1 mg/dL
血小板	15 ~ 40 万	尿酸	2.5 ~ 7.0 mg/dL
免疫血清学検査		空腹時血糖	70 ~ 110 mg/dL
CRP	0.3 mg/dL 以下	HbA1c	4.6 ~ 6.2 %
動脈血ガス分析		総コレステロール	150 ~ 220 mg/dL
pH	7.35 ~ 7.45	トリグリセリド	50 ~ 150 mg/dL
PaO ₂	80 ~ 100 Torr	LDL コレステロール	60 ~ 139 mg/dL
PaCO ₂	35 ~ 45 Torr	HDL コレステロール	40 mg/dL 以上
HCO ₃ ⁻	22 ~ 26 mEq/L	Na	136 ~ 145 mEq/L
		K	3.6 ~ 4.8 mEq/L
		Cl	98 ~ 108 mEq/L
		Ca	8.5 ~ 10.0 mg/dL
		P	2.5 ~ 4.5 mg/dL
		Fe	60 ~ 160 μ g/dL