

理学療法の臨床 :



C-1 神経系疾患の理学療法

脳血管障害におけるリスク管理

公益社団法人 熊本県理学療法士協会
教育学術局 専門領域部 中枢神経班

1

本日の流れ

行動目標説明
ポイント解説
症例提示(グループワーク2問)
発表

2

行動目標

- カルテ情報を的確に理解し、症例に起こりうるリスクを予測することができる。
- カルテ情報と理学療法評価内容を統合し、理学療法を遂行する上での、リスクを列挙できるようになる。

3

症例検討 : カルテ情報

1) 一般的情報

45歳 男性 (公立高校物理学教師)
体重100kg 身長170cm BMI : 34.6 (肥満) 右利き

2) 医学的情報

診断名 : 左被殻出血
障害名 : 右片麻痺、失語症、高次脳機能障害
現病歴 : 乗用車運転中に言葉が出なくなり右下肢麻痺出現。
A病院入院し左被殻出血(脳室穿破、皮質下出血)のため血腫除去術施行。
発症後13日目リハビリ目的にてB病院転院。
既往歴 : 高血圧、症候性てんかん、糖尿病(2型)、腰痛

服薬 : ロサルタンカリウム、グリセロール、セルシン、グリミクロン

バイタル : 安静時 血圧150-180/80-90mmHg 心拍数70台 SpO₂98%

血液・生化学検査 :

総蛋白5.9 ↓ アルブミン 2.9 ↓ Na124 ↓ K6.1 ↑ Cl194 ↓ Ca7.9 ↓
γ-GTP152 ↑ 血清アミラーゼ17 ↓ HbA_{1c} 5.6 空腹時血糖 120

4

症例検討 : ベッドサイド評価情報

バイタル : 安静時 血圧150-180/80-90mmhg台 心拍数70台 SpO₂98%
 精神機能 : JCS I -2 軽度注意障害あり
 B R S : 上肢II 下肢III 手指II
 感覚 : 右上下肢 表在感覚軽度鈍麻、深部感覚鈍麻
 疼痛 : 右肩関節・手部(炎症症状あり)、下腿(腫脹)
 基本動作 : 上肢支持にて軽介助レベルで可能
 移乗動作 : 上肢支持にて中等度介助レベルで可能 (膝折れあり)
 A D L : 入浴 介助浴 排泄 要介助(失禁あり)・更衣 要介助

本人デマンド : 歩きたい。麻痺を治して家に帰りたい。職場復帰したい。
 家族デマンド : 歩けるようになって欲しい。身の回りの事が出来ないと介護は出来ない(夫は肥満で抱えきれない。自分は多忙。)から、きちんと治して帰ってきてほしい。
 職場復帰に向けていろいろ協力していきたい。

リハ中に生じる急変・状態変化

重篤・時間経過とともに重篤化	状態変化
①心肺停止	①気分不快・悪心・嘔吐
②胸部痛	②めまい
③動悸・不整脈	③痙攣
④腹痛	④低血糖
⑤頭痛	⑤血圧低下・血圧上昇
	⑥関節痛・筋肉痛

リハ室における急変時の対応例

	第一発見者・担当者	他のスタッフ
発見時	①意識レベルの確認 ②他のスタッフを集める	
直後	医師来室後、状況報告	①安静が取れる場所へ患者を移動 ②病棟連絡(救急コール) ③救急カートの用意 ④バイタル確認 ⑤周囲環境調整(二次災害予防)
当日中	インシデント報告(報告書作成)	
後日	反省会を開き、組織での対応策を検討。スタッフ教育に生かす。	

「理学療法スタートライン はじめての臨床 脳血管障害」南江堂より改変引用

< 医師・病棟への報告事項 >

バイタルサイン	血圧・脈拍、呼吸数・深さ、SPO ₂ 、意識レベル、顔色、チアノーゼの有無
変化の状態	発生時の状況(いつから・どのように生じたか) 経時的変化(徐々に悪化しているのか) 現場での処置とその反応、外見上の重篤感
随伴症状	顔つき、喘鳴、ふるえ(振戦)、発汗、冷感動悸、体温、浮腫等の有無

リスク管理のポイント : 脳出血

- 出血の原因と再出血
 - ①典型的出血部位
(被殻40%・視床30%・脳幹・小脳・皮質下各10%)
 - ②その他の原因による再発に注意!
(動静脈奇形・海綿状血管腫・もやもや病・脳腫瘍・アミロイドアンギオパチー・血液疾患・抗凝固療法)
- 脳室穿破に伴う急性水頭症
神経症状の悪化 ⇒ 医師に報告(ドレナージ術適応の可能性大)
- 痙攣
 - ①皮質下出血は高率(15~23%)
 - ②脳出血3% ⇒ 遅発性痙攣(2週間以降)・症候性てんかん
 - ③早期痙攣出現例 ⇒ 遅発性痙攣再発(32%)
 - ④まれに脳卒中再発の場合もあるため注意!

血圧低下に伴う脳虚血(起立性低血圧)

1. 臥位から座位・立位になると重力の影響により血液が下肢や腹部臓器に移行し、**心臓への還流血量は約30%減少** ⇒ **血圧低下**
2. 脳卒中では、特に急性期でこれらの調節が働きにくい
 - ※ 麻痺による筋収縮困難・長期臥床による筋力低下 ⇒ 筋ポンプによる静脈還流の低下
 - ⇒ 下半身への血液貯留が起こりやすい

血圧が低下する場面

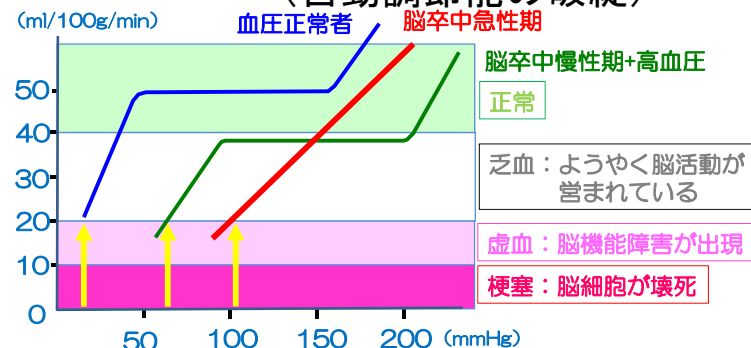
強い負荷や痛みからの解放後	迷走神経過反射が起こりやすい
刺激が少ない	・ただ立つだけ ・車いすに座っているだけ
長期臥床患者・糖尿病合併症の離床	
突然の起立	ティルトテーブル立位は十分な筋活動もないまま他動的に立位姿勢になるため、起立性低血圧を起こしやすい

起立性低血圧を起こしやすい症例と症状

起立性低血圧を起こしやすい症例		脳虚血(起立性低血圧)時の症状
自律神経系の障害		<ol style="list-style-type: none"> 1. 生あくびが出る 2. 目がチカチカする 3. 頭重感を訴える 4. 吐き気・気分不快 5. 冷や汗がでる 6. 目の前がかすむ・白くなる 7. 耳鳴りがする 8. 頭がぼーっとする 9. 反応が鈍くなる・発話の減少 10. バランスが悪くなる 11. 麻痺の悪化
・病巣によるもの	病巣が大きい 脳幹部の病巣	
・依存性によるもの	両側性・多発性・再発性の病巣	
・廃用症候群によるもの	糖尿病 離床が遅れた症例 発症前から活動性が低い高齢者 急性期の自立神経障害	
循環血液量の低下	脱水 透析患者 不整脈、頻脈、徐脈	
薬剤の影響	降圧薬(特に、血管拡張作用の強いもの:α1受容体遮断薬) 利尿薬(脱水を引き起こす) 抗うつ薬	

脳血流量と脳細胞の活動状況

(自動調節能の破綻)



脳卒中の急性期は自動調節能の破綻により、脳血流が10~20ml/100g/minまで低下し、虚血状態(脳機能障害が出現する状態)に陥り易い。
⇒ 急性期ベッドサイド理学療法時の血圧低下注意!

CVAのタイプ	自動調節の障害期間
1. 脳梗塞	
① 脳主管動脈領域	30~40日
② 分枝領域	2週間
③ ラクナ梗塞	4日
2. TIA	半日
3. 脳幹部梗塞	時に100日以上

脳浮腫への考慮

1. 出血、梗塞、虚血で脳浮腫出現
2. **脳梗塞**: 3~7日のピークから徐々に減少
脳出血: 1~2日後から出現、約1~2週間をピークに3~4週間持続
3. 脳浮腫の悪循環 :
脳浮腫⇒脳組織・頭蓋内圧↑
⇒**脳血流低下**⇒**脳低酸素状態**⇒**脳浮腫悪化**
4. 薬物コントロールが第1
ステロイド療法・高張液療法(グリセロール・マンニトール等)

九州ブロック現職者講習会「脳血管障害におけるリスク管理」:2010.8より引用

血圧上昇の誘因

大項目	小項目
運動負荷	<ul style="list-style-type: none"> 全身運動 負荷の強い運動
精神的要因	<ul style="list-style-type: none"> ストレス・恐怖・興奮・緊張・不安・怒り・感激 会話がはずんでいるとき 面接・認知課題
排便・排尿困難	<ul style="list-style-type: none"> いきみ
睡眠不足	<ul style="list-style-type: none"> 昼夜逆転
痛みを我慢している	<ul style="list-style-type: none"> 麻痺側の肩の痛み 腰痛 関節痛(OA)・その他
急激な体調変化	<ul style="list-style-type: none"> 寒さ・脳血管障害の再発

14

九州ブロック現職者講習会「脳血管障害におけるリスク管理」:2010.8、「理学療法スタートライン はじめての臨床 脳血管障害」 南江堂より改変引用

肩関節痛 < 原因と臨床症状 >

肩関節痛を有する症例 弛緩性麻痺 18% ・ 痙性麻痺 85%

(1) 肩関節亜脱臼

- ・初期の弛緩期に多く、上肢の重量を保持できないため。
- ・腱板に対し牽引力が生じ、関節包・棘上筋・三角筋が機械的ストレス(オーバーストレッチ)を受ける。
- ・すべての亜脱臼例で痛みが生じるわけではなく、一定期間経過後に生じる。

(2) 痙性および拘縮

- ・片麻痺上肢 : 内旋・内転が優位 ⇒ 外旋制限が生じやすい
- ・内旋筋(肩甲下筋・大胸筋)の痙縮が強く、これらの伸長刺激で生じる場合もある。

15

神経障害理学療法学 I 中山書店 より引用

肩関節亜脱臼

(subluxation of the shoulder joint)

定義 : 関節を構成する骨の関節面がずれて正常な位置関係ではないが、一部はなお接触を保っている。

原因 : 三角筋だけでなく棘上筋の筋緊張の低下や筋力低下

予防 : 早期から関節可動域運動を実施し、ポジショニング、アームスリングを使用することで正しい関節の位置関係に保持

※発症初期で筋緊張の低下している時期では、アームスリングや三角巾を使用することが薦められるが、肩関節は拘縮を起こしやすいので、他動的な可動域維持の運動が必要である。

16

脳卒中理学療法学テキスト 第1版 理学療法科学学会 より引用

肩手症候群 (shoulder hand syndrome)

定義：肩と手の疼痛性運動制限と手の腫脹（発赤を伴う）・痛みを主徴とする反射性交感神経性ジストロフィー(RSD)の一種である。原因の明らかでない特発性のものであるが、臨床的にみられる本症候群の多くは、片麻痺、心疾患、頸部脊椎症、上肢の外傷などに続発する。重症例では上肢機能は廃用（廃用肩、廃用手）となる。

症状：急性期では手部の腫脹・熱感・発赤、手指の運動時痛を伴うことが多く、慢性期では手指の関節拘縮と筋萎縮を伴うようになる。

発症時期：発病から3日目～6カ月（7割程度は3カ月までに発症）

肩手症候群 (shoulder hand syndrome)

医学的治療：自律神経の遮断を目的とした星状神経節ブロック、ステロイド剤の使用 等

理学療法：

- ①ポジショニングによる亜脱臼・拘縮の予防
- ②スリング・三角巾による牽引ストレスの軽減（必要以上に患側を同一肢位にて固定・保持するのは厳禁）
- ③関節可動域運動による筋の不均衡改善（痛みを伴わない範囲）
- ④機能的・治療的電気刺激、温熱療法（パラフィン浴、ホットパックなどの伝導熱が効果的）
- ⑤運動イメージ治療（ミラーセラピー）による中枢性変化の改善
- ⑥必要に応じて手指機能・ADLトレーニング実施。

深部静脈血栓症 Deep Vein Thrombosis (DVT)

対処していない脳卒中症例60例中、34例(57%)に血栓あり

臨床症状) ①下肢の浮腫・腫脹 ②表在静脈の怒張
③血栓部の圧痛 ④下肢全体の鈍痛 他

1. Dダイマー 基準値:2.0~8.0mg/dl(10 μ g/ml)

フィブリノゲンという血液凝固因子が分解(溶解現象)されてできる成分。

※術後3日程度で下降傾向、術後7日前後で再上昇する2峰性の経過。一時的低下で安心しないこと。

2. SFMC(可溶性フィブリンモノマー複合体) 基準値:0~6.1 μ g/ml

深部静脈血栓症の診断と治療

<深部静脈血栓症の診断>

1. 炎症症状
2. Homans徴候：膝伸展・足関節背屈にて腓腹部に疼痛
3. Lowenberg徴候：下腿への20~30mmHg加圧で疼痛
4. 各検査：心電図、胸部X線・CT、超音波検査等

<深部静脈血栓症の治療>

1. 抗血栓凝固薬の投与：ヘパリン・ワーファリン
2. 間欠的空気圧迫法：発症予防(高リスクで特に出血リスクが高い場合)
3. 弾性ストッキング：急性期治療後の血栓症の再発予防ならびに血栓後遺症の発生や重症化を予防
4. 術前・早期からROM・筋力増強(血流増加)、早期離床(重力負荷時の循環動態維持)

血液生化学データとリスク管理

貧血に対するリスク管理

呼吸促迫、倦怠感、頭痛、冷汗、顔色不良、口唇色不良など

炎症に対するリスク管理

運動による過度の酸素消費、栄養消費に注意
基本的には安静

栄養不良に対するリスク管理

疲労、冷え、筋力低下、無気力など
全身持久力改善、筋力増強に影響あり
低たんぱくでは、浮腫、胸水貯留、肺うっ血の可能性あり

九州ブロック現職者講習会「呼吸器疾患におけるリスク管理」:2010.8より引用 21

肝機能障害に対するリスク管理

倦怠感、脱力感、体重減少、浮腫など
負荷量に注意を要する
指標データ:TB、HB、GOT、GPT、LDHなど

腎機能障害に対するリスク管理

疲労感、嘔吐、かゆみ、浮腫、不整脈など
高血圧、貧血も発生しやすくなる
指標データ:BUN、Cr
電解質異常(特に低Na、低Ca、高K)など

電解質異常に対するリスク管理

神経、筋などの細胞を正常に機能させるために必要
倦怠感、疲労感、脱力感、しびれ、筋力低下、吐き気
不整脈、浮腫など
著明な電解質異常では致死性不整脈、痙攣へ

九州ブロック現職者講習会「脳血管障害におけるリスク管理」:2010.8より引用 22

症例検討 : カルテ情報

1) 一般的情報

45歳 男性 (公立高校物理学教師)

体重100kg 身長170cm BMI: 34.6 (肥満) 右利き

2) 医学的情報

診断名: 左被殻出血

障害名: 右片麻痺、失語症、高次脳機能障害

現病歴: 乗用車運転中に言葉が出なくなり右下肢麻痺出現。

A病院入院し左被殻出血(脳室穿破、皮質下出血)のため血腫除去術施行。

発症後13日目リハビリ目的にてB病院転院。

既往歴: 高血圧、症候性てんかん、糖尿病(2型)、腰痛

服薬: ロサルタンカリウム、グリセロール、セルシン、グリミクロン

バイタル: 安静時 血圧150-180/80-90mmHg台 心拍数70台 SpO₂98%

血液・生化学検査:

総蛋白5.9 ↓ アルブミン 2.9 ↓ Na124 ↓ K6.1 ↑ Cl94 ↓ Ca7.9 ↓

γ-GTP152 ↑ 血清アミラーゼ17 ↓ HbA_{1c} 5.6 空腹時血糖 120

23

Q1. カルテ情報からわかるリスクをあげよ。

24

症例検討 : ベッドサイド評価情報

バイタル : 安静時 血圧150-180/80-90mmhg台 心拍数70台 SpO₂98%
精神機能 : JCS I -2 軽度注意障害あり
B R S : 上肢Ⅱ 下肢Ⅲ 手指Ⅱ
感 覚 : 右上下肢 表在感覚軽度鈍麻、深部感覚鈍麻
疼 痛 : 右肩関節・手部(炎症症状あり)、下腿(腫脹)
基本動作 : 上肢支持にて軽介助レベルで可能
移乗動作 : 上肢支持にて中等度介助レベルで可能 (膝折れあり)
A D L : 食事 利き手交換にて自力摂取(食べ残しあり) 入浴 介助浴
排泄 要介助(失禁あり)・更衣 要介助

本人デマンド : 歩きたい。麻痺を治して家に帰りたい。職場復帰したい。

家族デマンド : 歩けるようになって欲しい。身の回りの事が出来ないと介護は出来ない(夫は肥満で抱えきれない。自分が多忙。)から、きちんと治して帰ってきてほしい。

職場復帰に向けていろいろ協力していきたい。

25

Q2. ティルトテーブルによる立位保持・立ち上がり運動を行う際に気を付けるリスクをあげよ。

26