**■科目：成人看護学Ⅲ（脳神経）　第１回**

**■テーマ**

脳神経系の構造と神経学的アセスメントの基礎

**■目的**

脳神経系の構造と機能を理解し、神経学的アセスメントの視点を基にした観察力を養うことで、臨床において適切な看護判断ができる基礎を築く。

**■目標**

1. 中枢神経系および末梢神経系の構造と機能を説明できる。
2. 神経学的アセスメントの視点（意識レベル、瞳孔・眼球運動、運動機能、知覚、言語・記憶）を理解できる。
3. 神経学的観察項目を看護にどのように活用するかを説明できる。
4. ケースを通して神経学的アセスメントを実践できる。

■授業構成

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **時間配分** | **内容** | **指導方法** |
| 15分 | 中枢神経系（大脳、小脳、脳幹、脊髄）および末梢神経系（脳神経、脊髄神経）の構造と各部位の主な機能を図解で学習する | 講義 |
| 20分 | 神経学的アセスメントの視点として、JCSとGCSによる意識レベル評価、瞳孔の対光反射・大きさ・左右差、眼球運動の確認方法を学ぶ | 講義 |
| 15分 | 運動機能（筋力、麻痺の有無）、知覚（触覚・痛覚など）、言語（失語・構音障害）・記憶（短期・長期記憶）の評価項目とその解釈を解説する | 講義・事例紹介 |
| 30分 | 脳神経障害が疑われるAさんのケースを用い、グループでアセスメント項目を整理し、観察から考えられる看護上の問題を検討する | ケース演習・グループワーク |
| 10分 | 各グループの発表をもとに、アセスメント結果と看護への活用について振り返り、質疑応答を通じて理解を深める | 全体ディスカッション |

**第1回：脳神経系の基礎と神経学的アセスメント**

**1. 中枢神経系と末梢神経系の構造と機能**

**（１）中枢神経系（CNS: Central Nervous System）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **構造** | **位置・形態** | **主な機能** |
| 大脳 | 頭蓋の大部分を占める | ・思考、判断、記憶、感情の制御 ・感覚情報の処理 ・随意運動の指令 |
| 小脳 | 大脳の後下方、後頭部寄り | ・運動の協調と調整 ・姿勢・バランスの維持 |
| 脳幹 | 大脳と脊髄の間に位置 | ・呼吸、心拍、体温などの生命維持機能の調整 ・脳神経の出入り口 |
| 脊髄 | 脳幹から背骨に沿って下行 | ・運動・感覚の伝導路 ・反射の中枢 ・末梢神経との情報伝達 |

**（２）末梢神経系（PNS: Peripheral Nervous System）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **種類** | **神経の数・分布** | **主な機能** |
| 脳神経 | 12対（頭部・顔面・頸部に分布） | ・嗅覚（Ⅰ）・視覚（Ⅱ）・眼球運動（Ⅲ,Ⅳ,Ⅵ） ・顔面感覚・運動（Ⅴ,Ⅶ） ・聴覚・平衡感覚（Ⅷ） ・嚥下・発声（Ⅸ,Ⅹ） ・肩の挙上・舌の運動（Ⅺ,Ⅻ） |
| 脊髄神経 | 31対（頸髄〜仙髄から出る） | ・体幹・四肢の運動指令の伝達 ・皮膚や筋肉からの感覚入力を脊髄へ送る |

**※補足図示イメージ**

[ 脳 ]

├─ 大脳（前頭葉・側頭葉・後頭葉・頭頂葉）

├─ 小脳（運動調整）

└─ 脳幹（中脳・橋・延髄）←→ 脊髄 ─→ 末梢神経（脳神経・脊髄神経）

**2. 神経学的アセスメントの視点**

神経学的アセスメントは、**中枢神経系・末梢神経系の障害や変化を早期に発見**するために不可欠である。以下の観点から系統的に評価する。

**（１）意識レベルの評価**

|  |  |
| --- | --- |
| **評価法** | **特徴** |
| **JCS（Japan Coma Scale）** | ・日本独自のスケール ・1〜3桁で分類（例：1-3＝刺激で開眼、100＝昏睡） |
| **GCS（Glasgow Coma Scale）** | ・国際的に広く使用 ・3つの評価項目： 　① 開眼反応（E） 　② 言語反応（V） 　③ 運動反応（M） ・合計点 3〜15点で意識レベルを判断 |

**（２）瞳孔と眼球運動の観察**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **項目** | **観察内容** | **目的・意義** |
| 瞳孔の状態 | ・大きさ（mm） ・左右差 ・対光反射の有無 | 脳幹（特に中脳）機能の評価 |
| 眼球運動 | ・動きの範囲 ・同調性（両眼の連動） | 脳幹・脳神経Ⅲ・Ⅳ・Ⅵの障害を示唆 |

**（３）運動機能の評価**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **評価項目** | **観察内容** | **意義** |
| 筋力（MMT） | ・各部位の筋力（0〜5段階） | 麻痺や筋力低下の程度を評価 |
| 麻痺の有無 | ・上下肢の運動左右差や動かせるかを確認 | 脳卒中や脊髄損傷などの局在診断に有効 |
| 不随意運動 | ・振戦、舞踏運動、ミオクローヌスなど | パーキンソン病などの神経疾患の兆候 |
| 協調運動障害 | ・指鼻試験、踵膝試験などで評価 | 小脳障害のスクリーニングとなる |

**（４）知覚の評価**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **感覚の種類** | **評価内容** | **観察のポイント** |
| 触覚 | 綿棒などで皮膚に軽く触れる | 左右差、範囲の限定 |
| 痛覚 | 安全ピンなどを軽く当てる（安全に配慮） | 鋭さの感じ方、鈍さ |
| 温度覚 | 冷温水などを用いた簡易評価（臨床では稀） | 感じにくさがあれば神経障害を疑う |
| 感覚異常 | 「しびれ」「ジンジンする」などの訴え | 神経根や末梢神経の障害に関連 |

**（５）言語・記憶の評価**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **評価項目** | **内容** | **考えられる障害** |
| 言語機能 | ・言葉の理解・発語の明瞭さ・構音の正確さ | ・失語症（感覚性＝理解困難、運動性＝発話困難） ・構音障害 |
| 記憶機能 | ・今日の日付、場所、名前などの質問 ・数分前の記憶 | ・見当識障害（時間・場所・人物の混乱） ・認知症の初期症状など |

**✔ 看護の視点**

* 観察のタイミング：**患者接触時・状態変化時・転倒後など**
* 複数項目の**組み合わせで評価する**ことで、正確な病態把握が可能
* 小さな変化にも気づくことが、**急変防止や早期対応につながる**

**3. 神経学的観察項目と看護への活用**

**（１）主な神経学的観察項目とその意義**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **観察項目** | **具体的な例** | **意義・異常の可能性** |
| 意識変容の兆候 | ・傾眠傾向、呼びかけに反応が鈍い | 脳の覚醒レベル低下、代謝性疾患、出血など |
| 瞳孔異常 | ・左右の瞳孔径が異なる（左右不同） ・光を当てても反応しない | 脳ヘルニア兆候、脳幹障害 |
| 四肢の筋力低下・麻痺 | ・腕や脚が力なく下がる ・片側が動かない | 脳血管障害、脊髄損傷、末梢神経障害 |
| 言語異常 | ・話し方がはっきりしない ・質問への返答が遅れる | 高次脳機能障害、失語、意識レベルの低下 |
| 知覚異常 | ・手足のしびれを訴える ・触っても感覚が鈍い | 末梢神経障害、糖尿病性神経障害など |

**（２）看護への活用方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **活用場面** | **具体的な看護行動** | **効果・目的** |
| 小さな変化の早期発見 | ・経時的な神経観察（バイタルサインとともに） | 急変予測、早期対応 |
| チーム医療への貢献 | ・異常所見を医師・リハビリ職・薬剤師と共有 | 正確な診断・治療への橋渡し |
| 安全管理・日常生活支援への応用 | ・運動障害のある患者に転倒防止の工夫 ・言語障害者へのコミュニケーション支援 | 安全確保・QOLの向上 |
| リハビリテーション支援 | ・残存機能をアセスメントし、運動・認知機能の維持を図る | 廃用症候群予防、在宅復帰支援 |

**✔ 看護師の役割のポイント**

* 単なる記録者ではなく、**変化の察知者・判断材料の提供者**である
* 神経学的な観察は、**急性期・慢性期・回復期すべての場面で重要**
* \*\*「いつもと違う」\*\*という感覚を大切にし、他職種へ確実に伝達する

**4. ケースによるアセスメント演習　〜神経学的アセスメントの実践的理解〜**

**◆ ケース紹介**

**患者情報（Aさん）**

* 75歳・男性
* 主訴：突然の頭痛と嘔吐
* 来院時所見：
  + 意識：ややもうろう、呼びかけに反応ありだが意味のある発語なし
  + 運動：右上下肢の動きが弱い
  + 瞳孔：左 3mm、右 5mm、光反応鈍い

**【課題1】神経学的アセスメント項目の整理**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **項目** | **所見** | **解釈のポイント** |
| 意識レベル | 反応はあるが意味のある言葉なし | 意識障害（JCS：2桁台、GCS：8～11程度） |
| 言語機能 | 発語困難 | 運動性失語または意識レベルの影響 |
| 瞳孔の観察 | 左 3mm、右 5mm、右の光反応鈍い | 瞳孔不同・対光反射鈍麻 → 脳幹圧迫の可能性 |
| 眼球運動（推察） | 情報なし（実際の観察が必要） | 脳神経障害の有無を追加観察する必要あり |
| 運動機能 | 右上下肢の筋力低下 | 左脳の障害（運動野）または脳幹部障害の疑い |
| その他の観察所見 | 突然の頭痛と嘔吐 | 高血圧性脳出血、くも膜下出血の可能性 |

**【課題2】考えられる病態と看護ケアの検討**

**● 考えられる病態（鑑別例）**

* 脳出血（被殻出血、視床出血など）
* 脳ヘルニア（急性の頭蓋内圧亢進）
* くも膜下出血
* 脳腫瘍の出血性変化

**● 看護師としての初期対応の優先順位**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **優先度** | **看護ケア内容** | **目的・理由** |
| 高 | バイタルサインと意識レベルの頻回観察 | 状態変化（急変）の早期発見 |
| 高 | 頭部CT等の検査の準備・医師の指示確認 | 診断確定・早期治療への連携 |
| 中 | 気道確保（必要に応じ吸引・体位調整） | 意識低下に伴う誤嚥・窒息リスクの回避 |
| 中 | 安静確保・不要な刺激の除去 | 頭蓋内圧の上昇を防ぎ、安定した環境を提供する |
| 低 | 家族への情報提供と心理的支援 | 家族の不安軽減と説明責任の果たし |

**◆ グループディスカッションのポイント**

* どの所見を**優先的に観察・記録すべきか？**
* 医師への報告タイミングや報告内容は？
* 看護師ができる範囲での**安全管理と援助**は？
* 似たようなケースを見た経験があるか？（実習経験との接続）

**5. まとめ**

* 脳神経系は全身の統合的制御に関与しており、障害時の兆候は早期発見が重要である
* 神経学的アセスメントは、日々の観察の中で精度と判断力を高める必要がある
* ケースでの演習を通じて、看護に必要な視点と対応を実践的に学ぶ

**ワーク：脳神経系の基礎と神経学的アセスメント（全９問）**

**【問題1】次の設問に答えなさい（知識確認）**

① 中枢神経系に分類される部位をすべて選びなさい。  
ア．大脳　イ．小脳　ウ．脊髄　エ．脳神経　オ．脊髄神経

② 末梢神経系のうち、脳神経と脊髄神経の主な役割をそれぞれ簡潔に説明しなさい。

③ GCS（Glasgow Coma Scale）の評価項目を3つすべて挙げ、それぞれの最高点と最低点も記入しなさい。

④ 瞳孔評価で観察される「対光反射」とは何か説明しなさい。

⑤ 運動機能を評価する際に用いる「MMT（徒手筋力テスト）」の評価基準のうち、等級3の状態を説明しなさい。

**【問題2】次の観察所見に基づいて考えられる異常や病態を答えなさい（応用）**

⑥ 瞳孔径：右5mm、左3mm、対光反射なし。意識レベルはGCS 8。  
→ 考えられる異常・病態：

⑦ 両下肢にしびれを訴え、触覚が左右で異なる。膝下の筋力が低下している。  
→ 考えられる障害部位または疾患：

**【問題3】ケース検討（Bさん）**

**Bさん（82歳・女性）**  
朝から言葉が出にくく、夕方には右手が動かしづらくなってきた。救急外来受診時には、質問には反応するが言葉が出ず、右上下肢の運動が低下していた。瞳孔は左右とも3mm、対光反射あり。バイタルサイン：BP 160/95、HR 88、RR 20、BT 36.6℃。

⑧ Bさんの神経学的異常所見を3つ挙げなさい。

⑨ この所見から疑われる疾患と、看護師として初期に行うべき観察・対応を2つ挙げなさい。

**◆ 解答例**

**【問題1】知識確認**

① 正解：ア．大脳　イ．小脳　ウ．脊髄

②

* 脳神経：顔面の感覚・運動、味覚、視覚、聴覚、眼球運動などを司る
* 脊髄神経：体幹・四肢の運動および感覚の伝達に関与

③

* 開眼反応（E）：4点～1点
* 言語反応（V）：5点～1点
* 運動反応（M）：6点～1点

④ 対光反射とは、瞳孔に光を当てた際に収縮する反応。視神経と動眼神経の機能を反映する。

⑤ MMT3は「重力に抗して動かせるが、抵抗には耐えられない」状態。

**【問題2】応用**

⑥ 考えられる異常・病態：脳ヘルニア、脳幹圧迫による意識障害・瞳孔不同

⑦ 考えられる障害部位または疾患：脊髄損傷（腰髄以下）、椎間板ヘルニア、末梢神経障害など

**【問題3】ケース検討**

⑧

* 言語障害（失語）
* 右上下肢の運動低下
* 高血圧（BP 160/95）

⑨ 疑われる疾患：脳梗塞（左中大脳動脈領域）

看護師の初期対応：

* 意識レベル・運動機能・バイタルの継続的モニタリング
* 頭部画像診断の準備と迅速な医師への報告

**事例演習：神経学的アセスメントの実践（全12問）**

**事例：Cさん（78歳・女性）**

Cさんは自宅で突然のめまいとふらつき、軽度の吐き気を訴え、家族に付き添われて救急外来を受診した。

到着時、Cさんは呼びかけに対して開眼するものの言葉はほとんど発せず、右上下肢の動きが弱い。  
バイタルサインは以下の通りである。

* 血圧（BP）：175/92 mmHg
* 心拍数（HR）：82回／分
* 呼吸数（RR）：18回／分
* 体温（BT）：36.8℃
* 酸素飽和度（SpO₂）：98%（室内気）
* Glasgow Coma Scale（GCS）：E3 V2 M4
* 瞳孔径：右5.0mm、左3.0mm
* 対光反射：右鈍い、左正常

**【設問】**

1．Cさんの意識レベルをJCS（Japan Coma Scale）で表すとどの段階にあたるか。理由も述べよ。

2．GCSの各評価（E3 V2 M4）が意味する具体的な行動や状態を説明せよ。

3．瞳孔径と対光反射の異常から推測される神経学的な異常部位を挙げよ。

4．Cさんの右上下肢の運動機能を評価するために行う具体的な検査方法を2つ挙げ、それぞれの目的を説明せよ。

5．Cさんの状態から疑われる急性期疾患名を挙げ、その根拠を述べよ。

6．神経学的アセスメントで用いるJCSとGCSの違いを簡潔に説明せよ。

7．意識レベルの評価に加えて、言語・記憶の評価を行う際に看護師ができる具体的な方法を2つ挙げよ。

8．Cさんの症状で重要視すべき観察項目を5つ挙げ、その観察理由も簡潔に説明せよ。

9．急変兆候を見逃さないために、看護師が実施すべき日常的な対応を3つ挙げよ。

10．神経症状の観察結果をチーム内で共有する際に、どのような情報を重点的に伝えるべきか3点述べよ。

11．Cさんの病態が進行した場合に生じる可能性のある重篤な合併症を2つ挙げよ。

12．この事例に基づき、優先的に行うべき看護ケアを3つ挙げよ。

**【解答例】**

**1．**

JCSは「10」の段階に相当する。  
理由：呼びかけに対して開眼するが言語反応が乏しく、見当識障害があるため。

**2．**

* E3：呼びかけに対して自発的に開眼する状態。
* V2：理解不能な発声（うめき声や意味のない声を出す）。
* M4：痛み刺激に対して回避の動作をする（手を引く動作など）。

**3．**

右の瞳孔散大（5.0mm）と対光反射の鈍さは、右側の動眼神経（第3脳神経）障害や脳ヘルニアによる脳幹圧迫が考えられる。

**4．**

* 徒手筋力テスト（MMT）：筋力の程度を左右差も含めて評価し、麻痺の有無を確認するため。
* 痛み刺激反応の左右比較：自発運動が困難な場合、痛み刺激に対する反応を観察して運動神経機能の程度を判断するため。

**5．**

疑われる疾患：急性脳梗塞または脳出血。  
根拠：突然の運動麻痺（右上下肢の動きの低下）、瞳孔異常、意識障害、高血圧既往など。

**6．**

JCSは日本で主に用いられ、意識レベルを「0」「1桁」「2桁」「3桁」の階級に分けて簡易評価する方法。  
GCSは国際的に広く使用され、開眼・言語・運動の3項目を点数化して総合評価を行う方法である。

**7．**

* 簡単な質問（名前、場所、時間）をして返答の適切さを確認する。
* 短期記憶テストとして、簡単な単語や数字の暗唱を依頼し、数分後に再度聞く。

**8．**

* 意識レベル（意識の清明度）: 急変の早期発見に重要。
* 瞳孔の大きさと光反射: 脳幹機能の評価に必須。
* 運動機能の左右差: 麻痺や神経損傷の有無を判断。
* 言語機能: 失語の有無を確認し脳の損傷部位推測に役立つ。
* バイタルサイン（特に血圧）: 脳血管障害のリスク管理。

**9．**

* 頻回の神経学的観察（意識、瞳孔、運動）を行う。
* バイタルサインの継続的モニタリング。
* 変化や異常があれば速やかに医師へ報告する。

**10．**

* 意識レベル（JCSやGCSの数値）
* 瞳孔の左右差や反射の有無
* 運動機能の左右差や麻痺の程度

**11．**

* 脳ヘルニア（脳幹圧迫による生命維持中枢障害）
* 呼吸停止や心停止などの重篤な全身合併症

**12．**

* 神経学的観察の頻回実施と記録の徹底。
* 安全な環境整備（転倒予防など）。
* 医療チームとの連携強化（迅速な情報共有と対応）。