

(3) バイタルサイン

バイタルサインには呼吸、脈拍、血圧、体温がある（表3）。

表3 観察項目

呼吸	呼吸数	成人では12～18回/分であるが、小児では年齢が低くなるほど多くなる
	深さ	1回換気量で決まるが、成人では約500mLが1回の呼吸で換気される
	リズム	規則的であるか不規則であるかを確認する
	型	肋間筋による胸式呼吸か、横隔膜による腹式呼吸かを確認する
脈拍	脈拍数	健康成人では、通常60～80回/分であり、1分間に100回以上を頻脈(tachycardia)、60回未満を徐脈(bradycardia)とする。なお、小児の場合は、通常、3歳前後では100～110回/分、乳幼児では120回/分程度である
	リズム	リズムが不規則な場合や異常な頻脈または徐脈の場合は不整脈を疑う
	緊張度	動脈が外圧で圧迫されやすいかどうかの指標である。高血圧や動脈硬化があるときは緊張度が高く、低血圧では緊張度が低い傾向である。脈の緊張度で収縮期血圧の推測が可能である
血圧	収縮期血圧	心臓が収縮したときの最大の血圧であり、最高血圧ともいう
	拡張期血圧	心臓が拡張したときの最低の血圧であり、最低血圧ともいう
	脈圧	収縮期血圧と拡張期血圧の差である
	平均血圧	拡張期血圧+脈圧×1/3 である。
体温	腋窩温	健康成人で通常、37.0℃以下である。幼児では高く、加齢により低くなる。

①意義

- 呼吸**：酸素の摂取と二酸化炭素の排出が役割である。異常な呼吸の有無を確認する（表3、4）。
- 脈拍**：脈拍の触知は、心臓の拍動を評価する基本的なバイタルサインである。
- 血圧**：動脈の中を流れる血液が、血管壁に対して作用する機械的な圧力（力）をいう。正常値と**高血圧の診断基準**を示す（表5）。
- 体温**：恒温動物では環境の変化に対して変動しないよう、調節機構により一定の範囲で保たれている。

表4 異常な呼吸

- 口呼吸
- 不規則な呼吸
- 速くて浅い呼吸
- しゃくりあげるような呼吸
- 座ると楽になる呼吸（起坐呼吸）
- 肩や頸部、胸の筋肉などを使った呼吸
- ヒューヒュー、ゼーゼーなど異常な音がする呼吸

（嶋田昌彦，椋山加綱，他編：わかる！できる！歯科麻酔実践ガイド，9-10，医歯薬出版，東京，2010．より引用改変）

②測定法

- 呼吸**：胸部の動きをみて、鼻や口元での呼吸音を聴き、手をかざして呼気を確認する。すなわち、見て、聴いて、感じる方法で、呼吸が十分であるかを評価する。
- 脈拍**：通常、触知部位は橈骨動脈であるが、触知できない場合や救急時は総頸動脈を触知する。15秒間測定して4倍して1分間の脈拍数を求める。

表5 成人における血圧値の分類（mmHg）

分類	収縮期血圧		拡張期血圧	
	至適血圧	正常血圧	かつ	かつ
正常域血圧	至適血圧	< 120	かつ	< 80
	正常血圧	120 - 129	かつ/または	80 - 84
	正常高値血圧	130 - 139	かつ/または	84 - 89
高血圧	I度高血圧	140 - 159	かつ/または	90 - 99
	II度高血圧	160 - 179	かつ/または	100 - 109
	III度高血圧	≥ 180	かつ/または	≥ 110
	(孤立性)収縮期高血圧	≥ 140	かつ	< 90

（日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編：高血圧治療ガイドライン2014，19，日本高血圧学会，東京，2014．より引用）

- 血圧**：通常、上腕動脈による聴診法が用いられる。測定部位を心臓と同じ高さにして体格にあったマンシェットを上腕に指1～2本入る程度に巻き、上腕動脈の拍動が触れる部位に聴診器を置く。加圧して聞こえていた血管音が聞こえなくなる圧から30mmHg程度加圧して、2～3mmHg程度圧を下げていき、血管音が聞こえ始める圧を収縮期血圧、血管音が消失した圧を拡張期血圧とする¹⁾（表5）。
- 体温**：水銀体温計や電子体温計が用いられる。通常は腋窩で測定するが、口腔や直腸、鼓膜にて測定する場合もある。

（嶋田昌彦）

【参考文献】

- 吉村 節，金子 讓監修：歯科麻酔学，第7版，107-113，医歯薬出版，東京，2016。
- 青野一哉，古屋英機，他監修：歯科麻酔学，第5版，75-77，医歯薬出版，東京，1997。
- 上司郁男，服部孝道編：必携 神経内科診療ハンドブック，99，南江堂，東京，2003。
- 福西勇夫：一般臨床の「心の問題」診療マニュアル，第1版，46-47，メディカル・サイエンス・インターナショナル，東京，2000。
- 嶋田昌彦，椋山加綱，他編：わかる！できる！歯科麻酔実践ガイド，9-10，医歯薬出版，東京，2010。

2 顎・顔面・口腔の診察

(1) 顔貌

顔貌は表情と併せ、患者の心理的状況のみならず、さまざまな身体的状況を如実に反映している。特に、いくつかの疾患においては特徴的な顔貌を呈することがあり、診断に役立つ。

①無欲状顔貌

表情に乏しく、周囲に対して無関心なもの。高熱性疾患やうつ病などでみられる。

②苦悶状顔貌

激痛を伴う重篤な急性疾患でみられるもの。心筋梗塞や急性腹膜炎などでみられる。

③浮腫状顔貌

顔面全体が浮腫状で蒼白となり、眼裂が狭小化するもの。ネフローゼ症候群などでみられる。

3 神経・運動器疾患

I 疾患の概要

(1) 神経・運動の機能

運動を行う際には、運動を準備する高次運動野（運動前野、補足運動野）と、運動の実行を指示する一次運動野（中心溝を境にした中心前回の運動野）がある。一次運動野は、Penfieldの脳地図（図1）に示すように各部位を受けもつ。大脳皮質の一次運動野で指令を出し、内包にある錐体路で交叉し、運動野の反対側の皮質脊髄路（大脳皮質から脊髄に向かう経路：錐体路）を通り、下位運動ニューロンを通り、四肢が動く（図2）。大脳皮質、上位運動ニューロン、下位運動ニューロン、神経筋接合部、筋のいずれかのレベルで損傷すると運動障害を起こす（表1）。

随意的運動の経路である錐体路がある一方で、錐体路以外で運動を制御している錐体外路系がある。錐体外路系の症状は、大脳基底核とそれに関連した神経路の症状である。大脳基底核の機能は、運動の開始と停止、一定の姿勢を保つ、運動をなめらかに開始・停止する、スムーズに動かすことなどを調節している（図3）。大脳基底核の機能異常の代表的な疾患は、Parkinson病である。

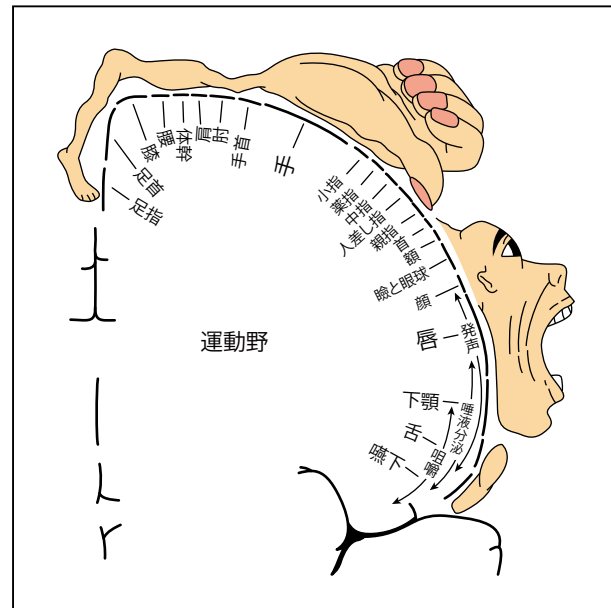


図1 Penfieldの脳地図(運動野:一次運動野)

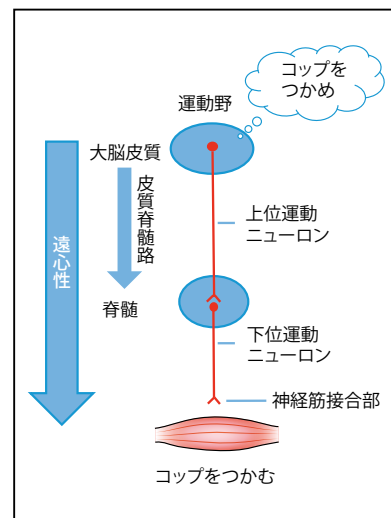


図2 運動路
運動情報を中枢から末梢へ伝える経路を運動路という。運動ニューロン(運動神経)には上位と下位がある。

表1 障害部位と特徴

障害部位	運動麻痺			疾患	
	筋力低下	筋萎縮	麻痺の型		
上位運動ニューロン	(+)	(-)	痙性	脳梗塞・脳出血 痙直型脳性麻痺 多発性硬化症	筋萎縮性側索硬化症
下位運動ニューロン	(+)	(+)	弛緩性	脊髄性筋萎縮症 脊髄損傷	
神経筋接合部	(+) 変動あり	(-)	弛緩性 明らかでないことも多い	重症筋無力症	
筋	(+)	(+)	弛緩性	筋ジストロフィー	

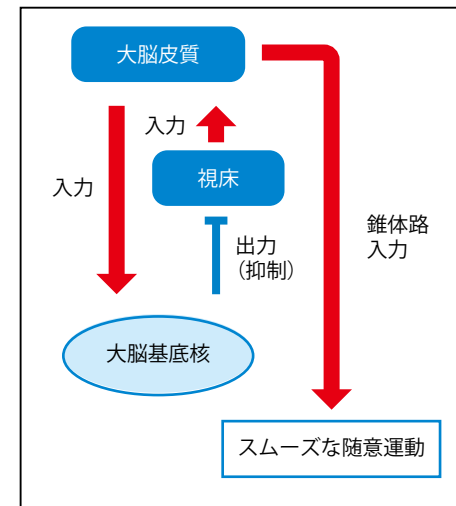


図3 運動調節の経路
大脳基底核からの出力(抑制)が強いと、運動減少(無動)、反射調節障害を起こす。

(2) Parkinson病 (Parkinson disease ; PD)

Parkinson病は、錐体外路系の進行性神経変性疾患である。中脳の黒質の変性により、線条体でのドパミン量が減少し、大脳基底核の運動制御が障害される。人口10万人あたり100～150人、50～60歳代で発症することが多い。**4大症状**は、①**安静時の振戦**(ふるえ:上肢>下顎>下肢)、②**筋の固縮**(ガクガク運動:鉛管現象、歯車様)、③**動作緩慢**(無動)、④**姿勢反射障害**(前傾姿勢、押されると立て直しにくい)である。その他の症状として、自律神経障害(便秘、排尿障害、起立性低血圧、脂漏性皮膚)、仮面用顔貌、うつ病、認知障害がある。症状の分類は、Hoehn & Yahrの重症度分類がある(表2)。10～15年の経過をたどる。

治療は、薬物療法、手術療法(特定部位の破壊)、脳深部刺激療法がある。

(3) 脳性麻痺 (cerebral palsy ; CD)

脳性麻痺は、受胎から新生児期までに生じた脳の非進行性病変に基づく、永続的に変化する運動および姿勢の異常である。発生率は、1,000人に2人前後である。原因は、脳の破壊性病変によることが多い(低酸素性虚血性脳症、頭蓋内出血)。最近は、核黄疸によるものは少ない。

分類は、痙直型が最も多く、アトローゼ型、固縮型、失調型、混合型などがある。痙直型の麻痺

緊急時の対応

1. 歯科治療時の偶発症
2. 救急時の対応

1 歯科治療時の偶発症

1 血管迷走神経反射

(1) 成因

極度の精神的ストレスや強い痛み刺激が誘因となり、**副交感神経（迷走神経）**が優位な状態になると発症する。歯科治療中に生じる全身的偶発症では最も頻度が高い。通常、精神的ストレスや痛みを感じた際には交感神経が優位となり、血圧は上昇し、頻脈となる。しかし、これらの精神的ストレスや痛み刺激が非常に強い場合には自律神経のバランスが逆転し、迷走神経が優位となる。この逆転現象は誰にでも生じる可能性があり、水平位よりも座位で診療しているときのほうが起こりやすい。

(2) 症状

血圧低下、徐脈、意識障害（意識レベル低下～意識消失）、顔面蒼白、悪心、嘔吐、冷汗などの症状がみられる。

(3) 処置

患者が不快感を訴えたり、意識レベルが低下した場合には、ただちに歯科治療を中断し、バイタルサインをチェックする。血圧低下と徐脈を認めた場合には血管迷走神経反射と診断し、水平仰臥位にして両下肢を挙上し（**図1**）、酸素吸入を行う。両下肢を挙上することにより、下肢の静脈血が心臓へ還流しやすくなり、心拍出量は増加して血圧は上昇する。大部分の症例では以上の処置で症状は回復する。症状が持続する場合には、静脈路を確保し、細胞外液補充液を急速に輸液するとともに**アトロピン硫酸塩水和物**（0.5mg）を静脈内投与する。アトロピン硫酸塩水和物は副交感神経遮断薬で、迷走神経緊張状態を改善し、脈拍数は増加して血圧は上昇傾向を示す。もしも低血圧が持続する場合には、エフェドリン塩酸塩（4～10mg）やエチレフリン塩酸塩（2～5mg）などの昇圧薬を静脈内投与する。



図1 両下肢の挙上

(4) 予防

誘因となる精神的ストレスや痛み刺激を軽減する。精神的ストレスの軽減には精神鎮静法の併用が有用である。**亜酸化窒素吸入鎮静法**と**静脈内鎮静法**のいずれでも、至適な鎮静状態が得られれば血管迷走神経反射の発生は予防することができる。もしも、歯科治療に対する恐怖心が強い場合には、より確実な鎮静効果が得られる静脈内鎮静法のほうがよいかもしれない。痛みを伴う歯科治療を行う際には、局所麻酔を確実に奏効させ、無痛な治療を行う。浸潤麻酔や伝達麻酔の注射に伴う痛みも血管迷走神経反射を誘発することがあるため、針の刺入点への表面麻酔を併用する。また、歯科治療に対する不安や恐怖心が非常に強い患者では、マイナートランキライザーなどの鎮静薬の前投与も効果がある。

2 過換気症候群

(1) 成因

不安や恐怖心、強い痛み刺激に伴う極度の精神的ストレスにより過換気が誘発される。比較的若い女性に多くみられ、過去に何らかの精神的ストレスにより過換気症候群を経験したことがある患者が多い。すべての人において精神的ストレスが過換気を誘発するわけではなく、過換気症候群患者でなぜ過換気が誘発されるかについてはいまだ不明である。運動時のように二酸化炭素産生が増加していない状態で過換気を行うと、血中の二酸化炭素分圧が次第に低下し、**呼吸性アルカローシス**を呈して一連の症状がみられるようになる（**図2**）。これらの症状はさらに精神的ストレスを強め、悪循環が生じる。