

| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
|----------|------------------|-------------|----|
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

検査案内（生理機能検査）

第 12 版

文書番号：QT-PRE-0006

（施行日：2026 年 4 月 17 日）

福井県済生会病院
検査部

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

改版/レビュー履歴

| 版 | 区分 | 施行日 (レビュー日) | 変更内容 | 作成 | 確認/承認 |
|----|---------|----------------|---|----|-------|
| 1 | 作成 | 2021/02/01 | 新規作成 | | |
| 2 | 改訂 | 2021/03/08 | 1.2 電話連絡が必要な感染症追加 1.5 臨床判断値、基準範囲追加 1.7 コメントに関する案内追加 1.8 電話でのポータブル心電図の依頼の場合の連絡方法追加 2.項目一覧一部修正、追加 3.パニック値の対応訂正 | | |
| 3 | 改訂 | 2021/04/19 | 1.1 検査部連絡先及び業務時間、検査の種類追加 1.2 委託検査先追加 4.関連文書追加 | | |
| 4 | 改訂 | 2022/01/31 | 検査項目削除 (TBI、UBT) 2.項目一覧一部修正、追加 資料 1.生理検査簡易指示書訂正 | | |
| 5 | 改訂・レビュー | 2022/06/01 | FRC 臨床判断値変更 3 分間心電図検査法変更 | | |
| 6 | 改訂・レビュー | 2022/12/9 | 1.検査部の所在地追加 4.検査項目一覧 臨床判断値追加・変更 (安静心電図、ホルター心電図、FMD、IMT、脳波 FGM、ABPM) 受入れ不可追加・変更 (CVR-R、IMT、神経学的検査、PSG) | | |
| 7 | 改訂・レビュー | 2023/12/28 | 2 検査部連絡先及び業務時間追加 3.4 予約方法に関する案内一覧 Heartnote 追加 資料 1.生理検査簡易指示書訂正 | | |
| 8 | 改訂 | 2024/07/01 | 文書番号の変更 5.1.2.トレッドミル負荷心電図予約法変更 4.患者受け入れ手順追加 6.生理検査におけるパニック値 (緊急異常値)の報告手順追加・変更 | | |
| 9 | 改訂・レビュー | 2024/10/15 | 1.検査部の所在地 委託検査先追加 | | |
| 10 | 改訂・レビュー | 2025/08/01 | 1. 検査部の所在地 委託検査先削除 5.4 PWV 削除、TBI・CAVI 追加 | | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | | | | |
|----|---------|------------|--|--|--|
| | | | 5.7.5 睡眠時無呼吸検査(PSG 検査)変更 5.8 FGM 削除 6.生理機能検査におけるパニック値 (緊急異常値)の報告手順の変更 | | |
| 11 | 改訂・レビュー | 2025/12/1 | 5.7.5 睡眠時無呼吸検査(PSG 検査) 簡易 PSG 検査削除、PSG 検査受入れ 不可追記 | | |
| 12 | 改訂 | 2026/04/17 | 5.4 血圧脈波検査 臨床判断変更 5.5 FMD 検査削除 5.1.3 Heartnote 削除、ePacth 追加 | | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

目次

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 検査部の所在地 | 6 |
| 2. 検査部連絡先及び業務時間 | 6 |
| 3. 検査依頼 | |
| 3.1 予約方法 | 6 |
| 3.2 予約方法に関する案内一覧 | 7 |
| 4. 患者受け入れ手順 | |
| 4.1 患者受け入れ場所 | 9 |
| 4.2 患者受け入れ不可基準 | 9 |
| 5. 検査項目一覧 | |
| 5.1. 心電図検査 | |
| 5.1.1. 安静時心電図 | 10 |
| 標準 12 誘導心電図 | |
| 3 分間心電図 | |
| 5.1.2. 運動負荷心電図 | 11 |
| マスター 2 階段負荷試験 | |
| トレッドミル負荷心電図 | |
| その他の負荷前後心電図 | |
| 5.1.3. ホルター心電図 | 13 |
| 24 時間ホルター心電図 | |
| Heartnote ePatch | |
| 5.1.4. 自律神経機能検査 | 15 |
| 5.2. 肺機能検査 | 16 |
| VC・FVC | |
| 肺機能 4 項目 (VC・FVC・FRC・DLco) | |
| 5.3. 呼気中一酸化窒素 (NO) | 18 |
| 5.4. ABI・TBI・CAVI | 18 |
| 5.5. FMD 検査 | 18 |
| 5.6. 超音波検査 | |
| 5.6.1. 計測頸動脈エコー(IMT 計測) | 19 |
| 5.6.2. 頸動脈エコー(精密) | 20 |
| 5.6.3. 心エコー検査 (UCG) | 21 |
| 5.6.4. 経食道心エコー検査 (TEE) | 23 |
| 5.7. 神経生理検査 | |
| 5.7.1. 脳波検査 | 23 |
| 5.7.2. 聴性脳幹反応検査 (ABR) | 26 |

| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
|----------|------------------|-------------|----|
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | | |
|-------|-------------------------------|-------|----|
| 5.7.3 | 新生児聴覚スクリーニング (AABR) | ----- | 26 |
| 5.7.4 | 神経学的検査 | ----- | 26 |
| | 運動神経伝導検査 (MCS) | | |
| | 感覚神経伝導検査 (SCS) | | |
| | 顔面神経検査 (ENoG、EMG) | | |
| 5.7.5 | 睡眠時無呼吸検査 | ----- | 28 |
| | 終夜睡眠ポリグラフィー検査 (PSG 検査) | | |
| 5.8 | 24 時間血圧測定 (ABPM) | ----- | 29 |
| 5.9 | めまいの検査 | ----- | 29 |
| | 電気眼振図検査 | | |
| | Caloric test | | |
| 6. | 生理機能検査におけるパニック値 (緊急異常値) の報告手順 | ----- | 30 |
| 7. | 関連文書 | ----- | 30 |
| | 資料 1 : 生理検査簡易指示書 | ----- | 31 |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

1. 検査部の所在地

福井県済生会病院

〒918-8503 福井県福井市和田中町舟橋7-1

電話番号 0776-23-1111

2. 検査部連絡先及び業務時間

検査に関する問い合わせや要望、苦情は生理検査室（内線 1170、1171）まで連絡する。

平日時間外、休日は検査部日直、夜勤者（PHS7502）に連絡する。

平日 日常業務時間 8:00～17:00

平日時間外(夜間) 17:00～翌8:00（心電図検査のみ対応）

休日 24時間（心電図検査のみ対応）

3. 検査依頼

3.1 予約方法

1) 随時：随時検査

日を指定してオーダーする

病棟の当日オーダーは16:00迄 以降はオーダー後生理検査室(1170)まで電話連絡する

2) 要予約：オープン予約検査

電子カルテ上の予約枠でオーダーする

当日または予約がいっぱいの場合は日付未定にてオーダーし、生理検査室まで連絡する

3) 要連絡：クローズ予約検査

日付未定でオーダーし、必ず生理検査室まで電話連絡する

4) キャンセル待ちの場合

日付未定でオーダーし、詳細に実施予定日を記入し、必ず生理検査室まで電話連絡する。

予約の患者を優先するため、待ち時間が発生することを伝える。

5) 必ず生理検査室に連絡が必要な場合

① 予約のとれない場合

② 緊急、優先して検査が必要な場合

③ ポータブル心電図の依頼の場合

以下の情報を正しく伝える。

・依頼場所（詳しく）

・患者名（フルネーム）

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

- ・患者 ID
- ・感染情報（発熱なども含む）

- ④ 口頭による検査依頼の場合
必ず、医師がオーダーする。
やむを得ず医師が出来ない時は、生理検査室にて事後オーダーする。
- ⑤ 検査に特別な注意事項がある場合
- ⑥ 以下の感染症がある場合

| | | | |
|-----------|----|---------------|----------|
| ノロウイルス | 水痘 | インフルエンザ | ムンプス |
| 結核（疑いも含む） | 麻疹 | クロストリジウム（CD） | MRSA |
| レジオネラ感染 | 疥癬 | クロイツフェルト・ヤコブ病 | COVID-19 |

- 6) システム障害やオーダーリングが出来ない場合
生理検査簡易指示書（資料 1）にて運用する。伝票は生理検査に保管されている。
患者 ID、氏名、生年月日、性別、依頼部署、医師名、検査日、必要検査項目を記入する。

3.2 予約方法に関する案内一覧

1) 所要時間

検査開始から結果報告までの時間

2) 結果報告

- ① 電子カルテ、生理検査システムにて報告する。
- ② 一部、スキャナーで電子カルテに取り込む。

検査後診察がある場合は、スキャナー印を押し、報告書（記録紙）で報告する。診察後、スキャナー室にまわす。

電子カルテに報告済みの検査結果（紙媒体）は診療側の管理とする。

| 検査項目 | 随時 | 要予約 | 要連絡 | 所要時間 | 検査場所 | 結果報告 |
|---------------|----|-----|-----|------|-------|------------------|
| 標準 12 誘導心電図 | ○ | | | 10 分 | 生理検査室 | 電子カルテ |
| 3 分間心電図 | ○ | | | 15 分 | | |
| マスター 2 段階負荷試験 | ○ | | | 20 分 | | |
| トレッドミル負荷試験 | | | ○ | 30 分 | | 電子カルテ (スキャナー) |
| ポータブル心電図 | ○ | | ○ | | | 電子カルテ |
| HCU 心電図 | ○ | | | | HCU | |
| 透析心電図 | ○ | | | | 透析室 | |
| CVR-R | ○ | | | 10 分 | 生理検査室 | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| 検査項目 | 随時 | 要予約 | 要連絡 | 所要時間 | 検査場所 | 結果報告 | |
|--|----|-----|-----|-------|-------|--------------------------|------------------|
| VC・FVC 肺機能分画検査 (VC) 努力性肺活量 (FVC) | ○ | | | 15分 | | | |
| 肺機能4項目 VC・FVC 機能的残気量(FRC) 肺拡散能力(DLco) | | ○ | ○ | 60分 | | | |
| 呼気中一酸化窒素 (NO 検査) | ○ | | | 10分 | | | |
| 24時間ホルター心電図 | | ○ | | 14日 | | | 電子カルテ (スキャナー) |
| Heartnote ePatch | | ○ | ○ | 2130日 | | | |
| 24時間血圧計 (ABPM) | | ○ | ○ | 2日 | | | 電子カルテ |
| 血圧脈波検査 (ABI・TBI・CAVI) | | ○ | | 15分 | | | |
| 血管内皮機能検査 (FMD) | | | ☹ | 30分 | | | 電子カルテ (スキャナー) |
| 脳波検査 | | ○ | | 60分 | | | |
| 脳波検査 (ポータブル) | | ○ | ○ | 60分 | | | 病棟 |
| 心エコー検査 (UCG) | | ○ | | 60分 | 生理検査室 | 電子カルテ | |
| 心エコー検査 (ポータブル) | | ○ | ○ | | 病棟 | 医師が施行し 電子カルテに記 事入力 | |
| 経食道エコー検査 (TEE) | | ○ | ○ | 30分 | 生理検査室 | 電子カルテ | |
| 頸動脈エコー検査(精密) | | ○ | ○ | 90分 | | 電子カルテ (スキャナー) | |
| 頸動脈エコー検査 (IMT計測) | | ○ | | 15分 | 生理検査室 | 電子カルテ (スキャナー) | |
| 乳幼児心エコー | | ○ | | 30分 | | | |
| 運動神経伝導検査(MCS) 正中神経 | ○ | | | 15分 | | | |
| | | | | 尺骨神経 | | | 15分 |
| 脛骨神経 | | ○ | 20分 | | | | |
| 腓骨神経 | | | ○ | 20分 | | | |
| 感覚神経伝導検査(SCS) | | | ○ | | | | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| 検査項目 | 随時 | 要予約 | 要連絡 | 所要時間 | 検査場所 | 結果報告 |
|--|----|-----|-----|------|-------|------------------|
| 正中神経 | | | | 15分 | | 電子カルテ (スキャナー) |
| 尺骨神経 | | | | 15分 | | |
| 腓腹神経 | | | | 20分 | | |
| 顔面神経麻痺検査 Electroneurography(ENoG) 顔面表面筋電図(EMG) | | ○ | ○ | 60分 | | |
| 終夜睡眠ポリグラフィ検査 (PSG検査) | | ○ | ○ | 14日 | 病棟 | |
| 聴性脳幹反応検査 (ABR) | | ○ | ○ | 60分 | 生理検査室 | |
| 新生児聴覚スクリーニング検査 (A-ABR) | ○ | | | 30分 | S3 | |
| 標準純音聴力検査 気導聴力検査 骨導聴力検査 | ○ | | | 30分 | 耳鼻科 | |
| 簡易聴力検査 気導聴力検査 | ○ | | | 15分 | | |
| ティンパノメトリー | ○ | | | 15分 | | |
| 耳小骨筋反射検査 | ○ | | | 20分 | | |
| 電気眼振図検査 | | ○ | ○ | 60分 | | 電子カルテ (スキャナー) |
| 血管アラカルト | | | ○ | 60分 | 生理検査室 | (スキャナー) |

4. 患者受け入れ手順

生理検査室受付カウンターにて診察カード及び案内票もしくはネームバンドにて受付を行う

4.1 患者受け入れ場所

3.2 予約方法に関する案内一覧 参照

4.2 患者受け入れ不可基準

1) すべての生理検査における受け入れ不可基準

検査前、検査中において患者の同意、協力が得られない場合は、依頼医に連絡し、検査中止、または検査延期とする。

2) 各種検査項目に関する受け入れ不可は項目案内を参照する

3) 生理検査室に来ることができない患者（検査場所が生理検査室の場合）

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

5. 検査項目一覧

5.1 心電図検査

5.1.1 安静時心電図

| | | |
|---------------------|-------------|--|
| 原理・目的 方法 | 標準 12 誘導心電図 | 心臓全体の微弱な電氣的活動を電極により導出し、増幅、記録する。 不整脈の病理解明、心臓の転位、肥大、拡張の状態、心筋障害、心筋梗塞の診断、右胸心、先天性心疾患の診断、電解質の代謝異常の診断、薬物の効果確認 これらの疾患の経過、予後および治療法判定などに重要な検査 |
| | 3 分間心電図 | 12 誘導心電図で検出しにくい不整脈検出の有無や頻度の把握 II、V1、V5 の 3 誘導で 3 分間記録する |
| 患者前準備 注意点 | | 検査室まで降りて来られない場合は指示コメントにポータブルと記入する 入院患者は、基本午後からの検査になるが、至急の場合には電話連絡が必要である ポータブル検査は紙で報告、翌診療日に電子カルテに結果送信する 記録紙は不要になった時点で破棄する 電子カルテ上より再発行が可能である 自動判定の解析の為、医師の確認を必要とする |
| 臨床判断値 ¹⁾ | | 心拍数：60～100/分 リズム：洞調律 P 波：幅 0.07～0.10 秒 高さ 0.1mV～0.2mV(0.25mV 以下) PQ 間隔(時間)：0.12～0.20 秒 QRS 波：QRS 時間 0.06～0.10 秒 R 波：高さ 通常 II > I > III 0.6～1.6mV Q 波：高さ R 波高の 1/4 以下 幅 0.04 秒以内 S 波：幅 0.06 秒以内 ST 部分：基線上 0.1mV 以内の上昇、0.05mV 以内の下降は基準範囲 T 波：高さ 0.2～0.5mV 幅 0.10～0.25 秒 QTc 時間：0.35～0.44 秒 Bazett の式 【QTc=QT(秒)/√RR(秒)】 を用いる U 波：T 波の後の小さな陽性波。 T 波より高い U 波や陰性 U 波は、左室の圧負荷や容量 |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|-------|--|---|
| | | <p>負荷、虚血性心疾患等の際に認めることがあり異常とされる。</p> <p>—(臨床検査法提要—改訂第35版)—</p> |
| 結果の解釈 | | <p>右胸心</p> <p>四肢誘導は左右逆に、胸部誘導は V3-V6 まで右側誘導で記録 ブルガダ型心電図の疑い</p> <p>通常記録と V1-V3 の電極を 1 肋間上で記録</p> <p>*コメント入力して報告</p> |

5.1.2 運動負荷心電図

| | | |
|-------------|---------------------|--|
| 原理・目的 方法 | | 虚血性疾患の有無、薬効判定、不整脈評価、心疾患のリハビリテーションを目的とする |
| | マスター 2 階段運動 負荷試験 | <p>性別、年齢、体重によって規定された回数を一定時間、凸状の階段（高さ 23cm）を昇降する</p> <p>スクリーニング検査や、安静時には異常を認めないような労作性の心筋虚血、不整脈の評価</p> <p>昇降の時間</p> <p>S（シングル） 1 分 30 秒</p> <p>W（ダブル） 3 分 00 秒</p> <p>T（トリプル） 4 分 30 秒</p> |
| | トレッドミル負荷心 電図 | <p>安静時には異常を認めないような労作性の心筋虚血、不整脈の評価</p> <p>心電図と血圧を測定しながら、ベルトコンベアの上を歩行し、傾斜の角度、速度を経時的に増加させることにより負荷を行う</p> <p>目標の心拍数に達したところで終了</p> <p>*検査は循環器医師が行う</p> <p>*運動負荷心電図誘導法（Mason-Likar 変法）</p> |
| | その他の 負荷心電図 | <p>主に心筋梗塞回復時の負荷心電図として行う</p> <p>入浴前後など</p> <p>CPX 検査：リハビリテーションで実施する</p> |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--------------|--------------|--|
| 受け入れ不可 | | <p>PET 検査後</p> <p>体重 130kg 以上の場合は検査不可とする(トレッドミル負荷試験)</p> <p>絶対禁忌</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 急性心筋梗塞発症、早期不安定狭心症 ② コントロール不良の不整脈 ③ 症候性高度大動脈弁狭窄 ④ 急性あるいは重症心不全 ⑤ 急性肺塞栓または肺梗塞 ⑥ 急性心筋炎または心膜炎 ⑦ 解離性大動脈瘤などの重篤な血管病変 <p>相対禁忌</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 左冠動脈主管部の狭窄 ② 中等度の狭窄性弁膜症 ③ 高度の電解質異常 ④ 重症高血圧 ⑤ 頻脈性不整脈または徐脈性不整脈 ⑥ 閉塞性肥大型心筋症などの流出路狭窄 ⑦ 運動負荷が十分に行えない精神的・身体的障害例 ⑧ 高度房室ブロック <p>(日本循環器学会 ガイドライン 2010 年)</p> |
| 患者前準備 注意点 | | <p>検査前に患者の主訴、運動負荷禁忌でないことを確認する</p> <p>患者の体重計測が必要 (負荷量が決定するため)</p> <p>運動しやすい服装 (上着は検査着を着用または T シャツになり、裸足、または靴下で行う)</p> <p>階段昇降が困難であり、依頼医の指示があれば歩行負荷に変更する</p> <p>食後は避ける</p> |
| 負荷後の注意 | マスター2 階段負荷試験 | <p>胸痛、呼吸困難など症状がある場合は申し出てもらおう</p> <p>胸部症状がある場合、自由歩行に切り替えた場合コメント入力する</p> |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--------|--------------|---|
| 負荷中止基準 | | 自覚症状 ① 患者からの中止要請 ② 強い呼吸困難、疲労 他覚症状 ① ふらつき、ろうばい ② 運動失調、蒼白、チアノーゼ ③ 嘔気 ④ めまい、その他末梢循環不全症状 (日本循環器学会 ガイドライン 2010 年) 検査担当医師の判断 (トレッドミル負荷試験) |
| 臨床判断 | マスター2 階段負荷試験 | 0.05mm 以上の水平型、下降型の ST 低下、もしくは ST 部分の形にかかわらず 0.2mV 以上の ST 低下 ST 上昇 T 波の陰性化、陽性化、2 相性化 陰性 U 波の出現 左脚ブロックの出現 負荷前にはなかった不整脈の出現 (日本循環器学会 ガイドライン 2010 年) |
| | トレッドミル 負荷試験 | β ブロッカーは運動による心拍上昇を妨げる ジギタリス製剤は ST 部分を低下させ、偽陽性を招く |

5.1.3 ホルター心電図

| | | |
|-------------|---------------------|---|
| 原理・目的 方法 | 24 時間ホルター心電図 | 携帯可能な心電図記録器により 24 時間連続して心電図を記録する 不整脈や狭心症発作、失神、動悸などの心的原因の診断 重症度、治療効果の評価 致死性不整脈の危険がある疾患の評価 |
| | Heartnote ePatch | 最大 710 日間装着可能。 出現頻度の低い不整脈イベントを記録させる長時間ホルター心電図 |
| 受け入れ不可 | 24 時間ホルター心電図 | 重度のテープかぶれのある場合 そのほか皮膚疾患がある場合 新生児・低出生体重児 (体重 10 kg 未満) 金属アレルギーがある場合 (Heartnote) ペースメーカーを使用している場合 (Heartnote) 体毛がある場合、胸部の毛の処理が必要な場合がある |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|---|
| | ePatch | <p>接着剤またはハイドロゲルに対するアレルギーの場合 皮膚疾患がある場合 ペースメーカを使用している場合 18歳未満 妊婦・授乳中 体毛がある場合、胸部の毛の処理が必要な場合がある</p> |
| 患者前準備 注意点 | 24時間ホルター心電図 | <p>患者は行動記録、自覚症状を記入する 胸部のレントゲン、CT、MRIは不可 入浴、シャワー、電気毛布の使用は不可 過激な運動は控える 外来の場合、翌日に取り外すため来院し、記録の確認の為 10分ほど待ってもらおう (遠方の場合は郵送も可能) 病棟の場合は専用袋に入れて生理検査室に返却する(メッセージャー可) 装着時間が8時間以内または解析が困難な場合には再装着 の必要がある 結果報告は後日になる</p> |
| | Heartnote ePatch | <p>患者は行動記録、自覚症状を記入する シャワーまたは半身浴は可能 胸部のレントゲン、CT、MRIは不可 温泉、プール、海での使用は不可 電気毛布、電気カーペットの使用は不可 5日目に患者が電極パッチを交換する 患者が取り外し、返信用封筒にてポストに投函する 解析は委託業者に依頼するため、報告は後日となる</p> |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | | |
|---------------|--|-------|---------------|
| 臨床判断 結果の解釈 | 心電図所見 | 年齢(歳) | 異常所見 |
| | 心拍数 | >40 | <40/分(1分以上平均) |
| | ポーズ | <40 | >2.0 秒 |
| | | >40 | >1.75 秒 |
| | (ePatch) | 全年齢 | >2.5 秒 |
| | 房室ブロック | 全年齢 | 全ての房室ブロック |
| | 上室性期外収縮 | <40 | 10 拍/日 |
| | 1) 発生数 | 40~60 | >100 拍/日 |
| | | >60 | >1000 拍/日 |
| | | 全年齢 | >2 源性 |
| | 2) 発生源 | <50 | 上室頻拍の出現 |
| | 3) 上室頻拍 | >50 | >2 回/日 |
| | | >50 | >10 連発 |
| | 心室性期外収縮 | | |
| | 1) 発生数 | <50 | >100 拍/日 |
| | | >50 | >200 拍/日 |
| | | 全年齢 | 2 段脈の出現 |
| | 2) 発生源 | 全年齢 | >2 源性 |
| | 3) 連発型 | <50 | 2 連発の出現 |
| | | 全年齢 | 心室頻拍の出現 |
| | 4) RonT 型 | 全年齢 | RonT の出現 |
| | (当院循環器専門医と協議した結果決定) | | |
| | アーチファクトの混入により心電図解析に影響がでる 体位変換により、波形が変化する場合がある | | |

5.1.4 自律神経機能検査 (CV R-R)

| | |
|--------|--|
| 原理・目的 | 自律神経の機能の異常を調べる検査 主に糖尿病患者の合併症である、自律神経の機能障害の程度を評価 |
| 方法 | 安静時及び深呼吸状態(6回/分前後)患者の心拍数(100拍)における R-R 間隔のばらつきをみる |
| 受け入れ不可 | 完全房室ブロック ペースメーカー埋め込み後 |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|------|--|--|
| | | 心房細動、心房粗動 |
| 臨床判断 | | 健常成人：3%～6% 加齢に伴い減少傾向にある (臨床検査法提要 改訂第35版) |

5.2 肺機能検査

| | | |
|--------------|---------------------------|---|
| 原理・目的 方法 | VC・FVC | 肺の大きさや気道の狭窄の有無を調べる検査で、肺気量分画、換気障害の分類を調べる 流量型（スクリーン型） 使用機器 SP-770COPD（フクダ電子） 肺活量（VC）：肺気量分画 努力性肺活量（FVC）：フローボリューム曲線より換気障害の分類 |
| | 肺機能4項目 VC、FVC、FRC、DLco | 肺活量以外にも最大限空気を吐ききった時点で肺の中にどれくらい空気が残っているか（残気量）、肺から酸素が効率よく血液に取り込まれているかどうか、肺全体に均等に空気が送り込まれているかなど、呼吸器の病気の診断、重症度の評価となる精密肺機能検査 容量型（ローリングシールド型） 使用機器：FUDAC-7（フクダ電子） 機能的残気量（FRC）：Heを指示ガスとする閉鎖回路法にて肺内の残気量を測定 肺拡散能力（DLco）：一回呼吸法にて肺と毛細血管レベルの拡散能力を測定 |
| 受け入れ不可 | | ストレッチャーで上体を起こせない患者 開放性結核の患者（疑いも含む） 気胸、気管切開している患者 重症心血管疾患、脳梗塞、脳出血の患者 |
| | FRC | 鼓膜が破れている患者 |
| 患者前準備 注意点 | | 検査前に身長体重を計測が必要である 転倒防止のため、原則は座位にて検査する 最大限の努力が必要であり、患者の協力が必要である 入れ歯やコルセットは必要に応じて外してもらう 未就学児や、理解に乏しい場合は検査困難な場合がある 酸素吸入している場合は適宜酸素をとめ、パルスオキシメ |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|------|-----------------|--|
| | | <p>ーターを装着して測定する 鼻腔にチューブが挿入されている場合、咳き込みが激しい場合は参考値となる</p> |
| | VC、FVC、FRC、DLco | <p>検査時間が長いため体調のすぐれない場合は医師に確認する 検査前2時間は絶食 検査前24時間は禁煙</p> |
| 臨床判断 | VC・FVC | <p>%VC < 80% : 拘束性換気障害 FEV1.0%(1秒率) < 70% : 閉塞性換気障害 %VC < 80% かつ FEV1.0% < 70% : 混合性換気障害 FEV1.0%(1秒率)にはゲンスラー (G) とティフィノー (T) の2種類があり、一般的にはゲンスラーの1秒率がよく用いられている $FEV1\%(G) = (FEV1/FVC) \times 100$ $FEV1\%(T) = (FEV1/VC) \times 100$ * 肺年齢 : 1秒量を肺機能の指標として評価に使用</p> |
| | FRC DLco | <p>FRC : 単独ではなくRV、TLC、残気率(RV/TLC)、VCなどほかの指標と併せて評価する。RV/TLC 20~30%程度が正常の目安とされており、高齢者では40%程度まで増加することもある。 %DLco : 予測値の80%以上 : 正常 DLco/VA : 予測値の80%以上 : 正常 DLco/VA : 3~7 ml/min/mmHg/L : 正常 DLco/VA は DLco を肺胞気量(VA)で除した値であるため、換気1L当たりの拡散能力を示す 拘束性障害の中でも肺線維症などは低下し、胸膜肥厚などは増加し、肺拡散障害の鑑別に有用である。また、肺切除などによる肺気量の変化した症例にも最適な指標である * 計算式 Hbによる補正式(Cotes) 男性 : 補正DLco = 実測値DLco × (10.22 + Hb) / (1.7 × Hb) 女性・小児 : 補正DLco = 実測値DLco × (9.38 × Hb) / (1.7 × Hb) (呼吸機能検査ハンドブック 日本呼吸器学会2021.7.20発行)</p> |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

5.3 呼気中一酸化窒素 (NO 検査)

| | | |
|--------------|--|---|
| 原理・目的 方法 | | 喘息の患者の気道では好酸球性炎症が起き、これに応じて気道内に NO という気体が微量に産生される NO の濃度を測ることによって喘息を診断し、治療の効果も判定する |
| 受け入れ不可 | | 指示通りの呼吸が困難な場合 |
| 患者前準備 注意点 | | 飲食、喫煙は控える 肺活量検査の前に実施する |
| 臨床判断 | | 呼気中 NO カットオフ値 (ppb) < 25ppb 低い 25~50ppb 中等度 > 50ppb 高い (ATS FeNO 判定ガイドライン 2011) アレルギー性鼻炎、ウイルス感染症で上昇する |

5.4 血圧脈波検査 (ABI・TBI・CAVI)

| | | |
|--------------|--------------|---|
| 原理・目的 方法 | ABI・TBI・CAVI | ABI：足関節上腕血圧比 上肢・下肢 4 箇所にかフを巻き同時に 4 箇所の血圧を計測し、血圧の比により動脈硬化、下肢動脈の閉塞状態を予測する TBI：足趾上腕血圧比 両側上腕と両側第 I 趾に 2cm 程度のかフを巻き、収縮期血圧の比を測定する 末梢の血流障害の場合は ABI が正常の場合もあり、TBI が有用 CAVI：心臓足首血管指数 脈波速度と血圧測定から動脈の硬さを評価する 四肢の冷感、疼痛、間欠性跛行、閉塞性動脈硬化症の診断、 |
| 受け入れ不可 | | 動脈瘤、下肢の深部静脈血栓症 点滴針がある、FGM 装着、シャント造設してある手や足 かフの装着部に炎症、化膿、外傷などある場合 血圧測定の制限がある場合 |
| 患者前準備 注意点 | | 身長・体重の計測が必要 不整脈が多い場合は参考値となる 依頼医指示があれば、点滴、FGM 装着、シャント造設してある手は除いて、また、かフの装着部に炎症、化膿、外傷などある場合は装着せず検査する |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--------------------|------|---|
| 臨床判断 ¹⁾ | ABI | 1.41 ≤ ABI 動脈の高度石灰化 ABI ≤ 0.90 下肢閉塞性病変の疑い (2022年版 動脈硬化性疾患予防ガイドライン) 基準値：0.9以上 動脈の高度石灰化：1.4以上 |
| | TBI | TBI < 0.69 足関節より末梢の閉塞性病変の疑い (2022年版 動脈硬化性疾患予防ガイドライン) 末梢動脈疾患の疑い：0.69以下 |
| | CAVI | CAVI ≥ 9.0 動脈硬化 (2022年版 動脈硬化性疾患予防ガイドライン) 動脈硬化疑い：0.9以上 |

5.5 FMD 検査

| | | |
|--------------|--|---|
| 原理・目的 方法 | | 動脈の内皮細胞の反応をみて動脈硬化の状態を把握する 上腕を最高血圧プラス50の圧で5分間加圧し加圧解除後の血管の拡張率を計測する |
| 受入れ不可 | | 検査部位に傷口がある 安静維持が困難 |
| 患者前準備 注意点 | | 食事の影響を受けやすいので検査前は絶食絶飲とする。(水のみ可) 検査が午前の場合は朝食抜き、午後の場合は朝食は半食、昼食は絶食とする カフェインの摂取、タバコは控える |
| 臨床判断 | | 7%以上：正常 4~7%未満：境界 4%未満：血管内皮機能障害 (日本血管不全学会) |

5.6 超音波検査

5.6.1 頸動脈エコー(IMT 計測)

| | | |
|-------------|-----|---|
| 原理・目的 方法 | 断層法 | 全身の動脈硬化度の評価(糖尿病、脂質異常症、高血圧など) 左右の総頸動脈の内膜中膜複合体(IMT)を計測する |
| 受け入れ不可 | | 検査部位に傷口がある 安静維持が困難 検査部位にカテーテルなどが挿入されている |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|---------------|--|---|
| 患者前準備 注意点 | | 仰臥位にて検査 枕はできない |
| 臨床判断 結果の解釈 | | IMT 1.1mm 未満 IMT は加齢に伴い肥厚する (超音波による頸動脈病変の標準的評価法 2017) |

5.6.2 頸動脈エコー(精密)

| | | |
|--------------|-------------|---|
| 原理・目的 方法 | 断層法 ドプラ法 | 全身の動脈硬化度の評価(糖尿病、脂質異常症、高血圧症など) 頸部血管疾患の有無の評価(内頸動脈狭窄症、閉塞性動脈疾患、 頸動脈解離、動脈瘤、高安動脈炎など) 頭蓋内血管疾患の推定 治療効果の評価(薬剤、食事療法、運動療法、頸動脈ステント 留置術(CAS)など) 左右の総頸動脈の内膜中膜複合体(IMT)を計測する 左右の総頸動脈(CCA)、内頸動脈(ICA)、椎骨動脈(VA)、必要で あれば外頸動脈(ECA)の血流及び動脈径を計測する プラークの有無、プラークの表面・内部症状、狭窄や閉塞の有 無、頸部動脈疾患などの評価を行う CAS術後の場合、ステント形状の観察、ステント内血栓の有無、 再狭窄有無や程度を評価する |
| 受け入れ不可 | | 検査部位に傷口がある 安静維持が困難 検査部位にカテーテルなどが挿入されている PET 検査直後 |
| 患者前準備 注意点 | | 仰臥位にて検査 枕はできない |
| 臨床判断 | | 血管径(外膜間距離)上限:総頸動脈 9mm、内頸動脈 7mm IMT 1.1mm 未満 総頸動脈拡張末期血流の差(ED ratio) 1.4 未満 収縮期最大血流速度(PSV) 総頸動脈 40~100cm/s 内頸動脈 40~80cm/s 拡張末期血流速度(EDV) 総頸動脈 5~30cm/s 内頸動脈 20~40cm/s 頸動脈の狭窄や閉塞が無い |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|-------|--|---|
| | | 椎骨動脈 拡張末期血流速度(EDV) 10cm/s 以上 平均血流速度(MV) 18cm/s 以上 血管径 2.5mm 以上 カラー Doppler 法で異常血流が認められない (超音波による頸動脈病変の標準的評価法 2017) |
| 結果の解釈 | | 狭窄率 (%) の算出 ・ ECST 法 : 狭窄部での狭窄率 ・ NASCET 法 : 遠位の内頸動脈に対する最小血管径の狭窄率 ・ Area 法 : 狭窄部の断面積から算出 高度狭窄 : PSV200 cm/s 以上、NASCET70%以上 ステント挿入後は PSV300 cm/s 以上 |

5.6.3 心エコー (UCG)

| | | |
|-------------|--------------------------------------|--|
| 原理・目的 方法 | 断層法、 Mモード法、 Doppler法、 disk法 | 心臓超音波検査は心臓の形態や動き、血流評価を観察し心機能を評価する スクリーニング検査 形態学的評価 左心機能、右心機能評価 弁膜症評価 先天性心疾患の有無 治療効果判定 |
| 受け入れ不可 | | PET 検査直後 検査部位に傷口がある |
| 患者準備 注意点 | | 緊急時や予約が取れない場合は日付未定でオーダーし (コメント欄に希望日時、詳細、移動手段を入力する)、生理検査 (1170) に電話連絡する ポータブルの場合は医師が検査し、依頼は医師に直接連絡する。結果は医師によるカルテへの記事入力のみとなり、画像の参照は出来ない |
| 臨床判断 | | 以下の表を参考にする 個人の体格差を受けるため参考値とする |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

日本人(成人)の正常値(JAMP)

| | 男性 | 女性 |
|----------------------|--------|--------|
| 大動脈弁輪径(mm) | 16-28 | 16-24 |
| バルサルバ洞径(mm) | 23-39 | 22-34 |
| バルサルバ洞-上行大動脈接合部径(mm) | 20-32 | 18-30 |
| 心室中隔厚(mm) | 7-11 | 6-10 |
| 左室後壁厚(mm) | 7-11 | 6-10 |
| 左室拡張末期径(mm) | 40-56 | 38-50 |
| 左室収縮末期径(mm) | 22-38 | 22-34 |
| 左室拡張末期容積(ml) | 53-133 | 40-108 |
| 左室収縮末期容積(ml) | 14-52 | 11-39 |
| 左室駆出率(EF%)teichhoiz | 54-74 | 56-76 |
| 右室拡張末期径:四腔断面、中部(mm) | 21-41 | 18-38 |
| 左房短径:四腔断面(mm) | 26-46 | 25-45 |
| 左房長径:四腔断面(mm) | 35-63 | 32-60 |
| 左房径:傍胸骨長軸断面(mm) | 24-40 | 25-37 |
| 右房短径:四腔断面(mm) | 24-44 | 21-41 |
| 右房長径:四腔断面(mm) | 33-57 | 30-54 |

右心機能評価 正常値

| | ASE 2015 | | JAMP 2008 | |
|---------------------------|----------|---------|-----------|-------|
| | 男性 | 女性 | 男性 | 女性 |
| 右室径:基部(mm) | 25-41 | | | |
| 右室径:中部(mm) | 19-35 | | 21-41 | 13-38 |
| 右室壁厚(mm) | 1-5 | | | |
| 右室面積変化率:FAC(%) | 35-56 | | 18-70 | 24-68 |
| TAPSE(mm) | 17-31 | | | |
| TAM-s':パルス・ドプラ法(cm/s) | 9.5-18.7 | | | |
| TAM-s':カラー・ドプラ法(cm/s) | 6.0-13.4 | | | |
| 右房短軸径(cm/m ²) | 1.3-2.5 | 1.3-2.5 | | |
| 右房長軸径(cm/m ²) | 1.8-3.0 | 1.9-3.1 | | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| 平均右房圧の推定 | | |
|----------|-----------------------|-------------------|
| 呼吸性変動 | 最大下大静脈径(mm) :原則短軸径 | 推定平均右房圧 (mmHg) |
| | < 5 | 0 |
| ≥ 50% | 5-20 | 5 |
| | 10-20 | 10 |
| < 50% | ≥ 20 | 15 |

(日本心エコー図学会 心腔計測におけるガイドライン 2015年ダイジェスト版)

5.6.4 経食道心エコー (TEE)

| | | |
|--------------|--|--|
| 原理・目的 方法 | | 口から専用の探触子を挿入し、食道から心血管系を評価する 経胸壁の心エコー検査より鮮明な情報が得られる 左房内、左心耳内血栓評価、心房中隔欠損症、弁膜症評価、疣贅の有無の評価 |
| 受入れ不可 | | 食道狭窄、食道瘤、食道憩室、胃・食道術後、食道癌、胃・食道の出血・潰瘍・腫瘍、頸部・縦隔放射線治療の既往 (2021年改訂版循環器超音波検査の適応と判読ガイドライン) |
| 患者前準備 注意点 | | 咽頭部にキシロカインスプレーで麻酔 鎮静薬としてドルミカムを使用するため同意書の確認が必要 検査前4時間は絶飲食 検査後2時間は絶飲食 検査後の車の運転は禁止 |
| 臨床判断 | | 有所見なし |

5.7 神経生理検査

5.7.1 脳波検査

| | | |
|-------------|--|--|
| 原理・目的 方法 | | 脳の超微弱な電気活動を頭皮上から電極に導出し増幅・記録する(動画も同時記録) 脳の全般的、または局所的病変の検出 けいれん発作、意識消失の原因鑑別 賦活検査(開閉眼、光刺激、過呼吸)による異常波の検出 機器: EEG-1224 (生理検査室) モニタージュ: 小児用・成人用・脳神経内科用・こころの診療科用 機器: EEG-1274 (ポータブル) |
|-------------|--|--|

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--------------------|--------|--|
| | | <p>モニタージュ：ポータブル用・ECI（脳電氣的無活動）用 電極：国際10-20法 誘導：単極導出法・双極導出法</p> |
| 受け入れ不可 | | 電極装着のできない患者、または安静を保てない患者 |
| | 過呼吸賦活 | 妊婦、急性期の脳血管障害 重篤な心疾患、重篤な呼吸器疾患 もやもや病（疑いも含む）のある患者 |
| 患者前準備 注意点 | | <p>検査前にトイレは済ませておく 頭髪に整髪料は使用しない イヤリング、ピアス、眼鏡、かつら、補聴器は外す 空腹は避ける（脳波が徐派化する可能性がある） 安静が必要なため、必要に応じて乳幼児は睡眠させる。（小児科にて対応）また、昼食後のお昼寝時間に検査時間を合わせるとよい アーチファクト源となる医療機器は遠ざける</p> |
| 臨床判断 ¹⁾ | 成人 | <p>① 安静閉眼時の基礎律動は後頭優位 8Hz より速いα波が出現し、 ② いずれの誘導でも著しい速波、徐派化がなく、 ③ 周波数で10%以上、振幅で20%以上の左右差が無く、 ④ 発作性異常（病的意義のないものを除く） が睡眠を含めた全記録を通じてみられない脳波を正常脳波とする (臨床検査法提要—改訂版第35版—)</p> |
| | 新生児～小児 | 発達過程で大きく変化する |
| | 高齢者 | 加齢に伴い全般的に徐派化する傾向がある |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

5.7.2 聴性脳幹反応検査 (ABR)

| | | |
|--------------|--|---|
| 原理・目的 方法 | | 音刺激を与えて頭皮上より誘発電位を記録し、脳幹の反応を評価する 振幅は小さいが再現性が良好で睡眠の深度や意識レベルの影響なども認められない 脳幹の機能異常部位の推定 脳死判定 術中の脳幹機能のモニタリング |
| 患者前準備 注意点 | | 検査時間が長い為、事前にトイレ等を済ませる イヤリング、ピアス、眼鏡は外す 安静が必要なため、必要に応じて小児は睡眠させる (小児科にて対応) |
| 受け入れ不可 | | 安静状態が保てない患者 |
| 臨床判断 | | <p>図 4.2.3 ABR の計測方法</p> <p>I 波：蝸牛神経 II 波：蝸牛神経核 III 波：オリーブ核 IV 波：外側毛帯 V 波：下丘</p> <p>主に I, III, V 波の潜時、I-V 波・I~III 波・III~V 波間の頂点間 (inter peak latency:IPL) が検査結果の評価に用いられる 振幅は個人差が大きいため、絶対値での比較は行われず、左右差を参考に 各波の潜時は発達に伴って短縮し、3 歳頃に成人の値に達した後、50 歳前後からわずかな潜時の延長と振幅低下の傾向が出現してくるとくに新生児から乳幼児は発達に伴って波形の潜時が大きく異なるため、月齢・年齢ごとの正常値が必要である また、早産児は修正月齢によって評価を行う 基準値は検査機器・周波数帯域・刺激頻度・刺激強度などの検査条件に依存するため、その記録条件における正常値を基に診断する (当院基準参考値)</p> |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

5.7.3 新生児聴覚スクリーニング (AABR)

| | | |
|--------------|--|---|
| 原理・目的 方法 | | ABRの原理を利用し、35dBのクリック音に対するV波を検出する 先天性高度難聴をできるだけ早く診断する |
| 受入れ不可 | | 安静維持が困難 |
| 患者前準備 注意点 | | 眠ってる状態で検査する。 誕生翌々日から退院(通常5日)までの間にS3病棟で行う。出来な かった場合、外来にて行う |
| 臨床判断 | | 両耳とも Pass : 正常 Refer(要再検) : 日を改めて再検 再検時も Refer であれば、大学病院へ紹介 |

5.7.4 神経学的検査

| | | |
|--------|---|--|
| 原理・目的 | | 末梢神経を電気刺激することで生じる筋収縮(運動神経)、神経電位 (感覚神経)を記録し、末梢神経障害の部位と病態を同定する |
| | 運動神経伝導検査 (MCS) 正中神経 尺骨神経 脛骨神経 腓骨神経 | 手や足に電極を装着し手首や肘などより電気刺激を与え、複合筋活 動電位(CMAP、M波)を記録し、CMAPの大きさ、潜時、伝導速 度(MCV)を計測する。 また、F波を記録し、潜時、出現率を計測する。 M波 : 刺激部位より遠位の神経の評価 F波 : 刺激部位より中枢側の機能を評価 |
| | 感覚神経伝導検査 (SCS) 正中神経 尺骨神経 腓腹神経 | 手や足に電極を装着し手首や肘より電気刺激を与え、感覚神経活動 電位(SNAP)を記録し(逆行法記録)、潜時、感覚神経伝導速度(SVC) を計測する。電位が小さく、20回程度加算平均して行う |
| | 顔面神経麻痺検査 (ENoG・EMG) | 顔面神経麻痺の患者さんの予後の指標とする ENoG : Electroneurography 顔面に電極を装着し顔面神経に経皮電気刺激を与え、左右の表情 筋のCANPを記録し、その比率を求める EMG : 顔面表面筋電図 口元に電極を装着し、口を動かしたときの筋肉の反応を波形とし て記録する 不随意運動や脱力が起きている筋全体の状態を把握 する 発症後10日前後で検査を行う |
| 受け入れ不可 | MCS SCS | 原則ペースメーカー埋め込み後は不可 やむを得ず検査が必要な場合は、循環器医師の許可を得て、オーダ |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | 一の詳細に PMI であることを記載する 胸部に点滴など針が挿入されている場合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|---|---------------------|-------------------|---------|------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|----|----|-----------------|-------------------|-----------------|----|-----------------|-------------------|----|----|-----------------|-------------------|-----------------|-----|-----------------|-------------------|-----|-----------------|-------------------|----|----|-----------------|-------------------|-----------------|-----|-----------------|---------------------|----|----|-----------------|-------------------|-----------------|--------|-----------------|---------------------|-----|-----------------|---------------------|
| | ENoG・EMG | ペースメーカー埋め込み後 胸部に点滴など針が挿入されている場合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者前準備 注意点 | | 検査部位の窮屈な服装は避ける 化粧は控える (顔面神経麻痺検査) 電気刺激を与えるため、痛みが伴う 皮膚温は 31℃～34℃が望ましい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 臨床判断 | MCS | <p>MCANP</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">神経</th> <th rowspan="2">刺激部位</th> <th>振幅 (mV)</th> <th>潜時 (ms)</th> <th>伝導速度 (m/s)</th> </tr> <tr> <th>mean ± S.D. (下限値)</th> <th>mean ± S.D. (上限値)</th> <th>mean ± S.D. (下限値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">正中</td> <td>手首</td> <td>7.0 ± 3.0 (3.5)</td> <td>3.49 ± 0.34 (4.2)</td> <td rowspan="2">57.7 ± 4.9 (48)</td> </tr> <tr> <td>肘部</td> <td>7.0 ± 2.7 (3.5)</td> <td>7.39 ± 0.64 (8.8)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">尺骨</td> <td>手首</td> <td>5.7 ± 2.0 (2.8)</td> <td>2.59 ± 0.39 (3.4)</td> <td rowspan="3">58.7 ± 5.1 (49)</td> </tr> <tr> <td>肘部下</td> <td>5.5 ± 2.0 (2.7)</td> <td>6.10 ± 0.69 (7.5)</td> </tr> <tr> <td>肘部上</td> <td>5.5 ± 1.9 (2.7)</td> <td>8.04 ± 0.76 (9.6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">脛骨</td> <td>足首</td> <td>5.8 ± 1.9 (2.9)</td> <td>3.96 ± 1.00 (6.0)</td> <td rowspan="2">48.5 ± 3.6 (41)</td> </tr> <tr> <td>膝窩部</td> <td>5.1 ± 2.2 (2.5)</td> <td>12.05 ± 1.53 (15.1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">腓骨</td> <td>足首</td> <td>5.1 ± 2.3 (2.5)</td> <td>3.77 ± 0.86 (5.5)</td> <td rowspan="3">48.3 ± 3.9 (40)</td> </tr> <tr> <td>腓骨・骨頭下</td> <td>5.1 ± 2.0 (2.5)</td> <td>10.79 ± 1.06 (12.9)</td> </tr> <tr> <td>膝窩部</td> <td>5.1 ± 1.9 (2.5)</td> <td>12.51 ± 1.17 (14.9)</td> </tr> </tbody> </table> <p>F 波</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 潜時 正中神経 26.6msec 上限値 31msec 尺骨神経 27.6msec 上限値 32msec 脛骨神経 47.7msec 上限値 58msec 腓骨神経 48.4msec 上限値 56msec ・ 出現率 上肢 80%以上 下肢 100% <p>(kimura 1983 より)</p> | 神経 | 刺激部位 | 振幅 (mV) | 潜時 (ms) | 伝導速度 (m/s) | mean ± S.D. (下限値) | mean ± S.D. (上限値) | mean ± S.D. (下限値) | 正中 | 手首 | 7.0 ± 3.0 (3.5) | 3.49 ± 0.34 (4.2) | 57.7 ± 4.9 (48) | 肘部 | 7.0 ± 2.7 (3.5) | 7.39 ± 0.64 (8.8) | 尺骨 | 手首 | 5.7 ± 2.0 (2.8) | 2.59 ± 0.39 (3.4) | 58.7 ± 5.1 (49) | 肘部下 | 5.5 ± 2.0 (2.7) | 6.10 ± 0.69 (7.5) | 肘部上 | 5.5 ± 1.9 (2.7) | 8.04 ± 0.76 (9.6) | 脛骨 | 足首 | 5.8 ± 1.9 (2.9) | 3.96 ± 1.00 (6.0) | 48.5 ± 3.6 (41) | 膝窩部 | 5.1 ± 2.2 (2.5) | 12.05 ± 1.53 (15.1) | 腓骨 | 足首 | 5.1 ± 2.3 (2.5) | 3.77 ± 0.86 (5.5) | 48.3 ± 3.9 (40) | 腓骨・骨頭下 | 5.1 ± 2.0 (2.5) | 10.79 ± 1.06 (12.9) | 膝窩部 | 5.1 ± 1.9 (2.5) | 12.51 ± 1.17 (14.9) |
| 神経 | 刺激部位 | 振幅 (mV) | | | 潜時 (ms) | 伝導速度 (m/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | mean ± S.D. (下限値) | mean ± S.D. (上限値) | mean ± S.D. (下限値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 正中 | 手首 | 7.0 ± 3.0 (3.5) | 3.49 ± 0.34 (4.2) | 57.7 ± 4.9 (48) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 肘部 | 7.0 ± 2.7 (3.5) | 7.39 ± 0.64 (8.8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 尺骨 | 手首 | 5.7 ± 2.0 (2.8) | 2.59 ± 0.39 (3.4) | 58.7 ± 5.1 (49) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 肘部下 | 5.5 ± 2.0 (2.7) | 6.10 ± 0.69 (7.5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 肘部上 | 5.5 ± 1.9 (2.7) | 8.04 ± 0.76 (9.6) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 脛骨 | 足首 | 5.8 ± 1.9 (2.9) | 3.96 ± 1.00 (6.0) | 48.5 ± 3.6 (41) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 膝窩部 | 5.1 ± 2.2 (2.5) | 12.05 ± 1.53 (15.1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 腓骨 | 足首 | 5.1 ± 2.3 (2.5) | 3.77 ± 0.86 (5.5) | 48.3 ± 3.9 (40) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腓骨・骨頭下 | 5.1 ± 2.0 (2.5) | 10.79 ± 1.06 (12.9) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 膝窩部 | 5.1 ± 1.9 (2.5) | 12.51 ± 1.17 (14.9) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SCS | SCANP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | 神経 | | 振幅 (mV) | 潜時 (ms) | 伝導速度 (m/s) |
|------------------|------|--|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| | | 刺激部位 | mean ± S.D. (下限値) | mean ± S.D. (上限値) | mean ± S.D. (下限値) | |
| | 正中 | 手首 | 38.5 ± 15.6 (19) | 2.84 ± 0.34 (3.5) | 61.9 ± 4.2 (53) | |
| | | 肘部 | 32.0 ± 15.5 (16) | 6.46 ± 0.71 (7.9) | | |
| | 尺骨 | 手首 | 35.0 ± 14.7 (18) | 2.54 ± 0.29 (3.1) | 64.7 ± 5.4 (53) | |
| | | 肘部下 | 28.8 ± 12.2 (15) | 5.67 ± 0.59 (6.9) | 66.7 ± 6.4 (54) | |
| | | 肘部上 | 28.3 ± 11.8 (14) | 7.46 ± 0.64 (8.7) | | |
| | 腓腹 | 外果より | 10-40歳 | 20.9 ± 8.0 | 2.7 ± 0.3 | 52.5 ± 5.6 |
| 14cm上部 | | 41-84歳 | 17.2 ± 6.7 | 2.8 ± 0.3 | 51.1 ± 5.9 | |
| (kimura 1983 より) | | | | | | |
| | ENoG | 40%以上 予後良好 10%未満 予後不良 | | | | |
| | EMG | 左右差：無 | | | | |
| 結果の解釈 | | 検査部位に浮腫などがある場合は検出不良となる場合がある 神経伝導速度は加齢により徐々に低下する 皮膚温の上昇で伝導速度は上昇し、低下で CMAP の持続時間が延長し、SNAP の振幅が増大する | | | | |

5.7.5 睡眠時無呼吸検査 (PSG 検査)

| | | |
|--------------|--------------------------------|--|
| 原理・目的 | 終夜睡眠ポリグラフ フィー検査 (PSG 検査) | 睡眠時無呼吸症候群の確定診断、治療方針の決定、治療効果の判定の際に行い、睡眠中の無呼吸の回数、無呼吸に伴う体内の酸素飽和度の変化に加え、睡眠の質、などを調べる |
| 方法 | PSG 検査 | 1 泊入院して行う検査 16 時から 16 時半ごろに担当者が脳波・筋電・酸素飽和度・横隔膜運動・呼吸センサー・を取り付け、21 時頃に就寝する |
| 受け入れ不可 | | 重度のテープかぶれ 原則 18 歳 (成人) 以下 |
| 患者前準備 注意点 | PSG 検査 | 検査当日の昼寝は控える 口の周りの髭は剃っていただくことがある 機器装着後に飲食可。トイレ可。 眠れない場合は睡眠導入剤を処方できる 結果報告は 14 日以内とする |
| 臨床診断 | | 睡眠深度分類：AASM の分類 AHI:無呼吸低呼吸指数 |

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

| | | |
|--|--|---|
| | | 軽症 $5 \leq \text{AHI} < 15$ 中等症 $15 \leq \text{AHI} < 30$ 重症 $30 \leq \text{AHI}$ |
|--|--|---|

5.8 24時間血圧計 (ABPM)

| | | |
|--------------|--|---|
| 原理・目的 | | 血圧計を24時間装着し、血圧の日内変動を測定 |
| 方法 | | 日中は30分間隔、夜20時から翌朝8時までは1時間間隔で自動測定 |
| 受入れ不可 | | |
| 患者前準備 注意点 | | 入浴時は取り外し、再装着をする 翌日機械の取り外しに来院する |
| 臨床判断 | | 24時間 ABPM 平均値の高血圧：130/80mmHg 以上 昼間平均値：135/85mmHg 以上 夜間平均値：120/70mmHg 以上 (24時間血圧計使用 (ABPM) 基準に関するガイドライン 2010年改訂版) |

5.9 めまいの検査 (電気眼振図検査)

| | | |
|--------------------|--|---|
| 目的 | | 様々な平衡感覚を障害する疾患の程度 |
| 方法 | | 電気眼振図検査：眼球の垂直、水平の動きを記録する 温度刺激検査 (caloric test)：外耳道より水を注入し、内耳を刺激し誘発される眼振を観察する |
| 受入れ不可 | | |
| 患者前準備 注意点 | | 化粧は控える 検査中強いめまいを感じる場合がある |
| 臨床判断 ¹⁾ | | 左右差、眼振方向優位性を求める 20%以上：異常 —(臨床検査法提要第35版)— |

6. 生理検査におけるパニック値 (緊急異常値)の報告手順

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

6.1 パニック値一覧

パニック値の設定: 患者さんの生命が危ぶまれる場合

| 検査項目 | パニック値 |
|----------------|--|
| 心電図 ホルター心電図 | 心停止 |
| | 心室細動 |
| | 持続の Wide QRS の頻拍 (心電図) 1分以上持続の Wide QRS の頻拍 (ホルター心電図) |
| | ACS を疑う ST 変化 |
| 心臓超音波検査 | 心破裂 心室中隔裂孔 |
| | 心タンポナーデ |
| | 大動脈解離疑い |
| | 疣贅、弁輪部膿瘍、心内異常構造物 |
| | 人工弁機能不全 |
| | 肺塞栓症疑い |
| 頸動脈超音波検査 | 動脈解離疑い |
| | 可動性のプラーク病変 |
| | 血管炎様のマカロニサイン |
| 肺機能検査 | 検査中の呼吸状態悪化 (SpO ₂ が 90%以下に低下) |
| | 検査中の意識消失 |
| 脳波検査 | 検査中の大発作 |
| | 異常脳波の出現 (意識がない場合) |

6.2 パニック値の報告

- 1) オーダー医 (または主治医) に電話連絡する。

7. 関連文書

- 1) 臨床検査法提要 第 3536 版(文書番号:EX-QMS-0001)

以上

*本誌は院内ポータルサイトに掲載

| | | | |
|----------|------------------|-------------|----|
| 福井県済生会病院 | 文書名 | 文書番号 | 版数 |
| 検査部 | 検査案内 (生理機能検査) | QT-PRE-0006 | 12 |

資料 1 : 生理検査簡易指示書

生理検査簡易指示書

ID: _____
 氏名: _____
 生年月日: _____
 性別: _____

部署名: _____
 医師名: _____
 検査日: _____

- * 必要検査項目を選択して下さい。複数項目のオーダーも可能です。
- * ID・氏名・診療科・医師名は必ず記入して下さい。(後日生理検査室でオーダー入力します)

| |
|-------------------|
| 安静時心電図(12誘導) |
| 心電図3分間 |
| マスター2階段負荷心電図 |
| (S) (W) (T) |
| 身長 _____ cm |
| 体重 _____ kg |
| 自律神経機能検査(CVR-R間隔) |
| トレッドミル負荷心電図 |
| ホルター心電図(24時間心電図) |
| 呼気中一酸化窒素濃度(NO) |
| 肺機能分画測定(VC) |
| 努力肺活量(FVC) |
| 身長 _____ cm |
| 体重 _____ kg |

| |
|-------------------------|
| 心エコー |
| 頸動脈エコー(精密) |
| 頸動脈エコー(IMT計測) |
| ABI・CAVI測定 |
| 身長 _____ cm |
| 体重 _____ kg |
| 運動神経伝導速度(MCS) |
| 正中(M) 尺骨(U) 脛骨(T) 腓骨(P) |
| 脳波検査 |
| 大人 小児 薬剤() |
| 聴性脳幹反応検査(ABR) |
| 顔面神経麻痺検査(ENoG・MCS) |

その他、上記にないもの(項目を記入して下さい)