広島県立障害者リハビリテーションセンター

医療センターだより

No.12
2017.09.15

理　念

一日も早い社会復帰を願って，質の高い信頼される医療の提供に努めます。

基本方針

- 地域内で質の高い医療リハビリテーションを提供します。
- 患者さまの人格・人権を尊重し，患者さまの立場に立った医療サービスを提供します。
- 情報提供と十分な説明を行い，患者さまの信頼と満足に努めます。
- 知識と技術の向上を常に心がけ，医療の質の向上に努めます。
- 業務の効率化に努め，健全で活力のある病院経営を行います。

〒739-0036　東広島市西条町田口295-3番地　　発行責任者：宮下裕行（医療センター長）
TEL（082)425-1455　FAX（082)425-1094　http://www.rehab-hiroshima.org

シリーズ
病気について

麻酔薬により誘発される悪性高熱症について

麻酔科主任医長　向　田　圭　子

①はじめに

悪性高熱症は麻酔で使用される薬剤（揮発性吸入麻酔薬（セボフルレン，スープレンなど））や脱分極性筋弛緩薬（サクシニルコリン））によって誘発される遺伝性の骨格筋の病気です。発症頻度は稀（手術60,000件に1件）ですが，実際に悪性高熱症の素因を持っている患者の頻度は高く400～3,000人に１と報告されています。発症すると急激に進行し，40℃以上の高体温となり死亡することもあります。救命には早期発見と適切な早期治療が重要です。昨年，日本麻酔科学会では悪性高熱症管理ガイドライン作成し，悪性高熱症を疑った時点で，ダントロレンを投与することを推奨しています。また，当院では，広島大学麻酔蘇生学教室の共同研究施設として，悪性高熱症の診断・研究のため，筋生検手術，遺伝子検査のための採血を行っています。

②悪性高熱症とは？

薬剤により誘発される潜在的な疾患で，多くの場合，症状はありません。したがって，術前に悪性高熱症の発症を予測することは困難です。原因は骨格筋細胞内の Ca（カルシウムイオン）の調節機能障害（図１）です。前述の麻酔薬により骨格筋細胞内の Ca 濃度が異常に上昇し，骨格筋細胞内の代謝が亢進（酸素を消費し熱と二酸化炭素を産出）し発症します。日本の悪性高熱症の死亡率は約15%です。特徴は，若い男性に発症頻度が高いことです。症状は呼気終末二酸化炭素濃度（$ETCO_2$）の上昇（呼吸性アシドーシス），頻脈，体温上昇・高体温，開口障害，筋強直，代謝性アシドーシス，乳酸値上昇，高 K^+ 血症，CK の上昇，ミオグロビン尿があります。$ETCO_2$の上昇は初発症状として注目すべき症状です。体温上昇は急激で15分間に0.5℃以上で，最高体温が41℃を超えると死亡率は50%以上になります。発症時期は，麻酔開始して10分以内から数時間経過後あるいは麻酔が終了後とさまざまです。

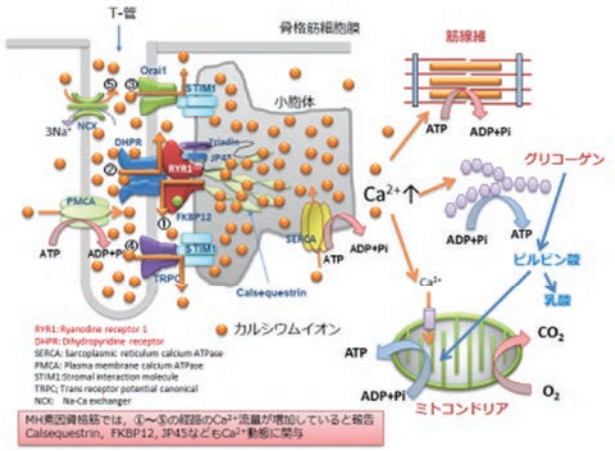

図１　骨格筋細胞内の Ca 調節の模式図

③治療

図２に示しました。冷却も有効で，冷却した生理食塩水を急速に投与し，体表面から冷却します。ダントロレンは1V が20mg のオレンジ色の粉末で，注射用の蒸留水で溶解し，単独で点滴投与（1mg/kg を15-20分間）します。ダントロレンは pH が高いので，点滴の漏れがないことを確認します。初発症状から Dan 投与までの時間が予後に関与すると報告されています。

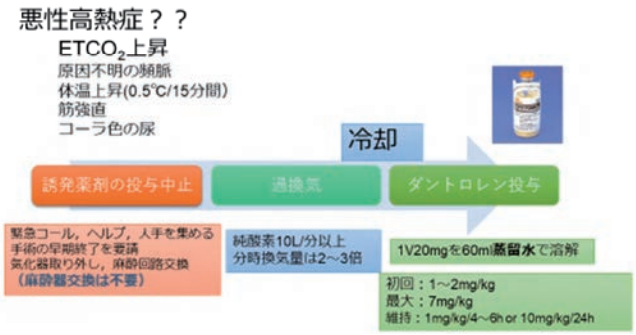

図２　悪性高熱症の治療の概略

④悪性高熱症の診断

1）臨床診断：日本では盛生らの臨床診断基準，欧米では Clinical Grading Scale が使用されています。

2）確定診断：筋生検を行い，摘出骨格筋の張力を測定します。骨格筋小胞体から Ca 刺激により Ca が放出される速度（CICR）により悪性高熱症の素因を診断します。CICR 検査の陽性率は劇症型で約80%，亜型では約30%です。

3）遺伝子診断：採血で可能な検査ですが，現時点ではこれで診断できる可能性は低いといえます。骨格筋小胞体にあるリアノジン受容体（RYR1）遺伝子では36個の変異と，骨格筋細胞膜にある電位依存性の Ca チャネルのαサブユニット（CACNA1S）遺伝子の２個の変異のみが，原因であると認定されています。しかし，*RYR1*の変異は400以上報告されています。病気の原因であるかどうかについては，Ca 調節機能についての確認が必要です。このため，*RYR1*遺伝子変異がある MH 素因者の培養骨格筋細胞，あるいは変異 RYR1遺伝子を導入した HEK 細胞を用い，Ca 動態について研究を行っています（広島大学麻酔蘇生学教室）。

⑤悪性高熱症関連疾患

先天性ミオパチー（Central Core 病，Multi-minicore 病，King-Denborough 症候群など），熱中症，横紋筋融解症，高 CK 血症などがあります。これらの疾患でも，悪性高熱症を発症した報告例があり，*RYR1*や *CACNA1S* 遺伝子の変異が発見されています。

最後に

整形外科・小児科の先生方，看護師の皆様のご協力により，当院で10例以上の患者さんが悪性高熱症の素因があると診断されています。ありがとうございます。

医の倫理研修を開催しました

平成29年６月22日（木）の18時から当法人の評議員であり，日本医師会理事，広島県医師会の会長であります平松恵一先生を講師としてお招きし，医の倫理についての研修会を開催しました。

医療センターの医師だけでなく，事業団の各施設の医師や看護師等も含め，多数の参加がありました。

講演の中で平松先生は，日本医師会の医の倫理綱領は，①生涯教育，②人格の高揚，③説明と責任，④お互いの尊敬，⑤法規範の遵守，⑥利益を求めない の６項目で構成されていますが，覚えやすいようそれぞれを英語にし，①Study，②Personality，③Informed consent，④Respect，⑤Compliance，⑥No Profit とされ頭文字を並べてスパーク・エヌピー（SPIRC NP）と名付けたことを話されました。

私たちは，医師に限らず，医療従事者として信頼を保つため，医の倫理綱領を表したこの言葉を常に意識し，倫理や資質の向上に努めたいと思います。

部署紹介シリーズ
第９回目は医療情報科です。

各科紹介
医療情報科

医療情報科の理念　患者様に親しまれ信頼されるよう笑顔で優しい対応をめざします。

医療センターの正面玄関を入って右手に受付があります。私たちの勤務する医療情報課は，利用される方が最初に接する病院の顔です。また，最後に会計をされる場でもあります。こうした窓口の業務を含め，請求事務や各部署への情報提供等が私たちの業務です。

これら業務のうち，特に求められていると認識しているのは，運営面から見た情報の提供や，多職種間の調整などです。病院には，定められた基準が多数あります。そうした基準を遵守して運営していくために，正確な情報の提供が必要ですし，多職種で構成される病院では全スタッフが同じ方向を向く必要があります。また，方向性を定めるためにも情報は欠かせません。

現在大きな課題となっているものに広島県地域医療構想への対応があります。この構想では，人口の３割以上が65歳以上の高齢者となる平成37年に向け，地域における病床の機能の分化及び連携を推進していくことになっています。

こうした施策の中で私たちの医療センターは，どのような機能を求められているのでしょうか。人口構造が変わり医療需要が変化すれば，地域の医療提供体制も変わる必要があります。急性期医療や障害者医療を担い，地域医療でも役割を果たさなくてはいけません。

入院案内をしていると，さまざまな利用者さんと行き交います。この病院が必要とされているのだと感じるときです。健全で活力のある病院としてあり続けられるよう，これからも情報を発信していきたいと思いますのでよろしくお願いします。

交 通 案 内

■「JR バス」利用の場合

JR 西条駅から「黒瀬町市飯田・呉市」行き乗車。
「県立西条農業高等学校前」停留所で下車。
停留所から約 1 ㎞です。

■自動車の場合

山陽自動車道西条インターチェンジから
国道375号線を呉方面に車で約20分,
「西農前バス停」交差点を右折して約 1 ㎞です。

平成29年度　外来担当表

（8月1日現在）

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
整形外科	黒瀬 安永 宮下 岡 田中 歌野原	水関 當天 歌野原	安永 藤井 田中 増田	黒瀬 水関 藤井 増田	宮下 岡 當天
小児整形	志村	大谷	志村 (午前×) (午後予約)	志村 (午後予約)	大谷
リウマチ科	－	水関	－	水関	－
高次脳機能科 神経内科	近藤 関根	近藤 関根	近藤 関根	近藤 関根	近藤
小児科	澤野	馬渡 須藤 齋藤 (不定期・第3火曜日)	石原	澤野 須藤	馬渡 石原
歯科	古胡	古胡	古胡	古胡 (午後×)	古胡 香川(隔週)
泌尿器科	薄井		薄井	薄井	薄井

※担当医は都合により変更することがあります。
※水関医師については完全予約制となります。
※詳しくは HP をご覧ください。

無料送迎バス時刻表

西条駅▶広島県立障害者リハビリテーションセンター

区分		西条駅前	栄町	市役所前	自動車学校前	卯之留(うのとめ)	国際プラザ	西農前	リハセンター
	1便	9:12	9:14	9:16	9:21	9:23	→	9:27	9:30
◎	2便	10:00	10:02	10:04	10:09	10:11	10:16	10:22	10:25
◎	3便	10:50	10:52	10:54	10:59	11:01	11:06	11:12	11:15
▲	4便	11:42	11:44	11:46	11:51	11:53	→	11:57	12:00
◎	5便	13:35	13:37	13:39	13:44	13:46	13:51	13:57	14:00
	6便	15:50	15:52	15:54	15:59	16:03	→	16:05	16:08
	7便	16:42	16:44	16:46	16:51	16:55	→	16:58	17:00

◎：国際プラザ経由便
▲：土，日，祝祭日運休便

広島県立障害者リハビリテーションセンター▶西条駅

区分		リハセンター	西農前	国際プラザ	卯之留(うのとめ)	自動車学校前	市役所前	栄町	西条駅前
◎	1便	8:33	8:36	8:42	8:47	8:49	8:54	8:56	8:58
◎	2便	9:35	9:38	9:44	9:49	9:51	9:54	9:56	9:58
	3便	10:28	10:31	→	10:35	10:37	10:42	10:44	10:46
▲	4便	11:20	11:23	→	11:27	11:29	11:32	11:36	11:38
◎	5便	13:00	13:03	13:09	13:14	13:16	13:19	13:23	13:25
	6便	15:20	15:23	→	15:27	15:29	15:32	15:36	15:38
◎	7便	16:10	16:13	16:20	16:24	16:26	16:29	16:33	16:35

◎：国際プラザ経由便
▲：土，日，祝祭日運休便

●お問い合わせ先●
広島県立障害者リハビリテーションセンター
医療センター

〒739-0036　東広島市西条町田口295-3番地
電話（082)425-1455(代表)
FAX（082)425-1094
URL http://www.rehab-hiroshima.org