

令和7年度 都道府県医師会「警察活動協力医」学術大会

と き 令和8年2月21日(土) 15:15～

ところ 日本医師会 大講堂

[報告: 常任理事 竹中 博昭]

第1部 基調講演

浴室内突然死(入浴死)の疫学的解析から得られた予防法の開発と効果～鹿児島発 入浴時警戒情報

鹿児島大学大学院医歯学総合研究

社会・行動医学講座

法医学分野教授 林 敬人

入浴時警戒情報について

入浴死は入浴中やその前後に起こる浴室内突然死のことである。日本では、諸外国に比べて圧倒的に多く、発生は年間2万人である。ほとんど自宅内で起こっており、警察により事件性がないと判断され解剖に至らないことが多いため発症機序は判明していないが、冬場に多いことからヒートショックが主因ではないかと考えられている。ヒートショックは、寒い時期に暖かい部屋から移動して、寒い脱衣所で脱衣すると血管が収縮して血圧が上がり、その後湯に入ると暖かい湯の中で今度は血管が拡張して血圧が急に落ちる、この血圧の乱高下が脳梗塞や心筋梗塞を起こすと考えられている。

2006年から2019年までの約14年間、鹿児島県内の1年間の入浴死検視例で警察が取り扱った事例を集めた。この間の入浴死例は2,689例で、毎年190例前後生じている。人口10万人あたりの粗死亡率にすると、約12人である。

入浴死は65歳以上が90%を占め、高齢者に多い。冬季が約半分を占め、発生場所は85%が自宅で、そのうちの9割が浴槽内である。入浴時刻が分かった1,402例について男女別に見てみると、16時から20時の間に生じることが多く、男性の方が少し早い時間に発生しており、女性の方が少し遅い時間に発生している。私見であるが、鹿児島県は男性優位な方が多くて、お風呂に関し

ても一番風呂は男性が入っている家が多く、最初に入ると浴室は寒いのでヒートショックが起こりやすいのではと考えている。飲酒後に入浴死が多いイメージがあるが、飲酒例は4.3%、115人であった。ほとんどは飲んでいなくても発生している。入浴死の死因は心臓死が45%、溺死が1/3程度、脳卒中など中枢神経系が1/5程度である。ただし、解剖事例は非常に少なく、この10数年間で29例である。ほとんど解剖されずに検死、CTで判断されているので、この死因が正しいかに関して少し疑問はある。

2003年に秋田大学の法医学・吉岡先生が、高齢者のボランティアの方を対象として行った実験の結果では、夏と比べると、冬の方が入浴前と入浴中の血圧の格差が大きいというデータが得られている。血圧変動は、高血圧の方が大きいと言われており、われわれが検討した約2,000例の中で、高血圧の方は45%で半分近くを占める。高血圧の方は血圧の乱高下も起こりやすいので、ヒートショックも起こりやすいのではないかと推測される。

これまで得られた疫学的な解析から、われわれが提案する入浴死予防法について述べる。入浴死が起こった日の最高気温、最低気温、平均気温、1日の気温差と入浴死の発生頻度を比較した。結果を見ると、最高気温が低くなればなるほど発生率は高くなり、最低気温、平均気温、1日の気温差に関しても同様の結果であった。ということは、そういう日には入浴を控えるべきではないか、それが最大の予防法につながるのではないかと考えた。

われわれは、入浴死の発生場所に最も近い観測地の気象庁のデータを全て集めて、その日の環境気温、すなわち最高気温、最低気温、平均気温、

1日の気温差を調査した。鹿児島県内の天気予報地域別に検討し、統計学的に有意に入浴死が起りやすい温度を特定した。この温度をわれわれは警戒温度と設定し、これを元に入浴時警戒情報を発令している。鹿児島県を19か所に分けて、それぞれの最高気温、最低気温、平均気温、1日の気温差の警戒温度を全てリストアップした。平均気温は1日の最高と最低の平均なので、あまり意味がないため、最高気温と最低気温と日内気温差、この3つの指標に基づいて入浴時警戒情報を発令することにした。具体的には、最高気温がこの警戒温度よりも低くなる日、最低気温が警戒温度よりも低くなる日、1日の気温差が警戒温度よりも高くなる日、この3つの指標を満たす場合を一番危険な紫信号、2つを満たす場合を警戒の赤信号、1つあるいは満たさない場合を注意の黄色信号の3段階に分けて表示した。この入浴時警戒情報を出すにあたって、毎日環境気温の情報を入手する必要があるため、南日本放送に協力をしてもらって毎日気象情報をいただき、それに基づいて発表している。今から3年前の11月を最初に毎日発表しており、今期で3期目になる。最初は南日本放送と大学のホームページだけだったが、途中から南日本新聞でも3段階評価で掲載している。さらに、LINEアプリも開発した。これはホームページに出ているQRコードを読んでもいただければ登録でき、自分の住んでいる居住地の入浴時警戒情報が16時に届くというような形になっている。

入浴時警戒情報に効果があったかを検証した。警戒情報3段階別に1日あたりの入浴死発生率を、鹿児島県の主要の都市別に見ると、鹿児島市以外では危険の日(紫)に亡くなっている人はいなかった。危険情報が出た日に入浴を避けてもらえた可能性がある。鹿児島市は絶対数が多いので発生ゼロにはならなかったが、入浴を避けた可能性はあるのではないかとこの結果は得られた。指宿、薩摩、阿久根、西之表、屋久島、徳之島といったところでは、警戒の日にも少し発生している。警戒のレベルのラインが低すぎた可能性、警戒情報の周知不十分の可能性もあり、今後の課題と考えている。年代別に分けて評価すると、60代未

満の数が0人、60代は7人で、この10数年の中では最低数となっている。入浴時警戒情報発令前と発令後で比較すると、P値は0.048で、60代以下に関しては、入浴時警戒情報の効果があったのではないかと判断している。

今後の展開として、入浴時警戒情報はまだ3期目で、県民全体に周知されていないという課題もある。周知を図り、5年単位ぐらいで1度判断しようかと考えている。入浴時警戒情報が有効であれば、鹿児島県だけでなく全国にも展開できるような内容だと思っている。全国の各県警からデータをいただければ、各県オリジナルの入浴時警戒情報を作成するつもりである。山口県警からは縁があってデータを入手しており、次に山口県版が出せると考えている。全国の先生方から地元県警の方にお話いただいて、データを鹿児島大学に送るように言っていただければ非常にありがたいと思う。

入浴死の解剖例について

入浴死を完全に予防するためには、入浴死の正確な病態機序を知る必要がある。日本温泉気候物理学会、日本救急医学会、法医学会の3学会が共同で入浴関連事故調査を行った。日本温泉気候物理学会ではヒートショックが主因だろうと考えられており、日本救急医学会ではどちらかという熱中症が主因と考えられている。われわれの法医学会はヒートショックも踏まえた複数の因子が原因と考えている。3学会がアンケート調査を行った相手に関しては対象が全て異なり、日本温泉気候物理学会の場合は温泉地関連の事故、日本救急医学会の場合は、どちらかという亡くなったケースで、熱中症と判断されている可能性もある。われわれ法医学会は解剖例がほとんどで、対象が異なるので、共通の見解が得られなくて当然かと考えている。

東京の監察医務院で解剖されたデータを見ると、死因はやはり虚血性心疾患が3割、溺死が3割で、先ほどの疫学的なデータとそれほど差がない。解剖することによって分かることが多いと考えられ、実際に解剖したおかげで死因が判明した2例を紹介する。

(症例1) 70代後半の女性

独居で認知症、高血圧症がある。自称親戚の60代後半の男性が電話に出ないことを不審に思い、午前6時50分に訪問したところ、浴室の浴槽の中で、仰向けの姿勢で水没した状態で発見された。発見時、お湯がずっと出っ放しの状態であった。脱衣場や脱衣室内の暖房はついておらず、床もタイルになっていた。全身の表皮が剥がれていて、全身が少し赤く低温やけどが認められた。解剖所見は、左右の肺が膨隆しており、重量も増えていて、左の胸腔内には胸水貯留があり、溺死の所見であった。気管支内に細小泡沫が残存していた。心臓370g、左心室壁が1.7cmと肥大していた。心筋のHE染色で急性の虚血性心筋梗塞の所見があり、虚血性心疾患により意識消失し、最後は溺死した、いわゆるヒートショックによる死亡と判断できた。

(症例2)

80代前半の男性、5年前に結婚斡旋所を介して知り合った40代前半のタイ人女性と結婚。特に既往歴がなく、死因究明のため解剖となった。亡くなった方は奥さんと宿泊したホテルの洋食レストランで朝食を摂った。カレーライスとミートソースとサラダとたくさん食べた。30分経たないうちに温泉に向かい、約2時間後に他の男性客が浴槽内で亡くなった男性を発見した。温度が41℃、水深が60cmの浴槽の中にうつ伏せで浮いていた。解剖所見は、左右肺は膨隆しており、左が565g、右が535g、水を含んで重くなっていた。左右胸腔内には液体が左右とも140ml溜まっており溺死と判断した。気管支の中に液体が貯留と小さな泡も見られた。左の大胸筋、右の僧帽筋の外側に筋繊維の走行に沿った長い出血が見られ、溺死の際によく見られる所見であった。開腹時に、胃が恥骨結合に達するまで大きくなっていた。内容は1,000gの多量の食物が入っていた。溺死に至った原因は、この入浴直前の大食ではないかと考えた。食後は消化のために血流が消化管に集中し、脳の血流が減少して失神を起こしやすい。満腹状態になると水圧もかかり胃と横隔膜が上に上がると、心臓や肺を圧迫するため呼吸循環系に影響を及ぼす可能性は十分ある。CTでも胃

の内容物が多いことは分かるが、心臓の状況を判定する意味では、やはり最後は解剖が必要である。

入浴事故を起こさないために

入浴事故が起こらないようにするためには、1) 入浴前後の温度差を小さくすること、2) 身体側の危険因子を減らす事、3) 異変時に早期脱出・救出する事、4) 入浴死の危険性の周知をすることが重要である。

1) 入浴とその前後の温度差を小さくする

お湯の温度は38～40℃、少しぬるめが推奨され、42℃以上は危険とされている。温度差をなくすために脱衣所や浴室に暖房を設置し、浴槽のお湯をシャワーで給湯することも重要である。高齢者の一番風呂は避けた方がよい。深夜や早朝の入浴は避け、熱いお湯が好きなのはいきなり熱いお湯に入るのではなく、まずぬる湯で入浴していただいてから設定温度を上げて湯温を上げるとよい。また、家全体の温度差をなくす断熱リフォームが非常に推奨されている。

2) 身体側の危険因子を減らす

飲酒後の入浴は避けるべきである。飲酒による血管拡張、睡魔がトラブルを起こしやすい。睡眠薬は当然、入る前には飲まない方がよい。体調不良の時や、食事直後も入浴を避けるべきである。入浴前かけ湯をして少し体を温めてから入るのも大事である。ヒートショックの原因として水圧の変化があるので、できれば半身浴にしていきたい。長時間の入浴は起立性低血圧を起こす可能性があり、10分以内に入浴を済ませるのも大事である。入浴前後に水分を補給して血液濃度を下げて血栓を予防することも大事である。介護施設では、入浴前に血圧や体温をチェックすることで、体調の悪い日、血圧の高い日は入浴しない判断も必要である。高血圧、糖尿病など血圧の変化が起こりやすい方、あるいは自律神経に少し問題があるような方は、併存疾患をきちんと治療するのも大事である。

3) 異変時の早期脱出・救出のために

安全のための住まい作りが非常に重要で、何かが起こったときに反応できるようなブザーやインターホンの設置は有効である。浴槽も浅い方が仮

に意識を失ったとしても溺れにくく、浴槽の蓋を体の前に置くと、もし意識を失ったとしても前に倒れて溺れることは少なくなる。高齢者はなるべく単独での入浴を避け、介護施設の場合、入浴者から絶対に目を離さないことが非常に大切になる。早期に救出されやすいのは銭湯や温泉で、周囲に人がいるため、何か起こった時に助かる可能性がある。

4) 入浴死の危険性の周知

われわれは危険な日を知らせる入浴時警戒情報を発令している。データさえあれば、他県でも同様の検討ができると考えているので、皆さんの方で警察にデータを鹿児島大学に渡すように言っていただけると非常にありがたい。LINE アプリも作成しており、積極的にデータを見る体制を整えている。安全な入浴のためのポスターを配布している。ヒートショックという言葉は、医者でなくてもいろいろな方が知っていて、その存在自体は皆さん分かっている。ただ、大体自分には起こらないと思っていて、ある日、突然亡くなられるというケースも非常に多いので、高齢の方は、自分にもいつか起こり得ることだという認識をもっていて、お風呂に入ることが大事である。

第2部 一般演題

(1) 髄液採取とその判定について

碧南市医師会診療所嘱託医 竹内 元一

トロポニン検査が中止されてからは髄液採取とその判定が死因推定で最も重要な役割を果たすようになった。まず血液の採取の前に髄液採取を行う。その理由は、髄液採取ができて正常の確認ができたなら、それを戻してその使った注射器を使って血液採取を行うことで注射器が節約できるということがひとつ。あと稀に髄液が取れる前に血管にあたって血液が引けてくる場合はそれをそのまま血液採取、シアン検査に利用する。体位変換の必要がない側頸穿刺で髄液を採取するが、とれない場合や濃い血性髄液の場合は側臥位にして後頭下穿刺を行う。

無色透明、あるいは清明な髄液が出てくれば無色透明と判定する。この場合、クモ膜下出血、脳出血の脳室穿破などは否定できるが、脳梗塞は否

定できない。クモ膜下腔に入ったと思われるところで大量の血液が採取される場合は、体位を変えて後頭下穿刺を行う。両方とも同じ性状の血性髄液が引けてくる場合は脳内出血の脳室穿破と判断する。側頸穿刺で血液が引けたが、後頭下穿刺では透明髄液が得られる場合、側頸穿刺は血管にあたったという判断で、透明髄液と判定する。淡血性の髄液の場合、クモ膜下出血という判定になる。黄色から赤色の透明な髄液が引けてくる場合は、少し紛らわしいが、髄液死後変化による着色、組織の融解、溶血と判断する。髄液採取とその判定は検視立ち合いで求められる死因決定に最も重要なテクニックである。

(2) 警察活動協力医のいろは 興味のある先生方へ

医療法人社団恵伸会ソフィアクリニックますだ

増田知恵子

- そもそも警察活動協力医とは何かにつき、教科書には載っていない。
- 法医学とは何かにつき、学生の時に習ったことを思い出していただきたい。
- 留置者の診察を行うことに不安を感じるかもしれないが、留置者の診察には警察官が帯同してくれる。私は、1日15人診察している。
- 異状死体の検案ができるのは医師だけで、地域医療への貢献度は高い。
- 留置者の健康診断と診療の費用は、国庫から支払われる。検案及び検案書料に関しては、亡くなられた方のご家族に請求している。
- 死体検案ハンドブック、検視ハンドブックなど、参考資料は多い。
- ご遺体の取り扱いには丁寧にしていただきたい。
- 警察活動協力医、医師として、生きている方への貢献も大事だが、亡くなった方ももともと市民である。その方の最後に立ち会えるのは医師だけであり、ぜひ若い先生方も参加していただきたい。
- 解剖学の本が一番基本だと思っており、伊藤孝先生の「解剖学講義」がおすすめである。

(3) 死後内視鏡 (PME : Post Mortem Endoscopy) について

まちだ内科クリニック 町田 光司

平成25年に身元死因調査法ができて、死後画像検査が進められてきたが、解剖の所見と大きく乖離する場合があります、青森県では死後画像研究会を年3回行っている。その死後画像と乖離に関し、解剖ができない場合に、内視鏡検査を行っている。青森県の死体取扱数は大体2,000体で、画像診断を大体90%に行っている。解剖は約250～300体に行われている。

- 死後内視鏡のきっかけとなった症例。61歳女性で、窒息死である。元旦の夜に、夫婦喧嘩の後で、もう1回仲直りして飲み直し、鍋を食べて寝たところ、翌朝に妻が死亡していた。この夫婦喧嘩のときに、妻は右の額を殴られており、頭蓋内病変を疑われ解剖になった。解剖で鍋を食べて嘔吐したときにソーセージが逆流して喉頭部に詰まって窒息死したことが判明した。この解剖を見た際に、内視鏡が有用ではないかと考えた。
- CT画像で一番判断が難しいところは食物誤嚥である。最近の症例を提示する。筋硬直性ジストロフィー、慢性呼吸不全の方が、座位で天井を見上げた姿勢で死亡しているのを発見された。CT画像では、声門の部位を見ても窒息と判定できなかった。しかし、内視鏡で見ると一目瞭然で、気管内に食物が入っており、誤嚥による窒息であるということが判明した。
- 83歳女性、誤嚥性肺炎の治療後である。介護職員が食事介護後に誤嚥死した。CTでは気管がほとんど見えておらず、食物が肺に入ったかどうかは判定できない。内視鏡で見ると喉頭蓋の部位をとろみのついた介護食が塞いでおり、気管の中にも食物が認められた。
- 82歳女性、心不全の急性増悪で亡くなった例で、S状結腸が捻転し、心不全を増悪させたと考えられた。
- 46歳、1か月经過した腐乱死体で、胃の内視鏡で青い内容物が認められ、警察の要請で死後内視鏡における胃の内容物を採取して成分を調べることとなった。

表紙写真の募集

山口県医師会報の表紙を飾る写真を随時募集しております。
アナログ写真、デジタル写真を問いません。
ぜひ下記までご連絡ください。
ただし、山口県医師会員撮影のものに限ります。



〒753-0814 山口市吉敷下東3-1-1 山口県医師会総務課内 会報編集係
E-mail : kaihou@yamaguchi.med.or.jp