

## 後進へ受け継ぐ

## 長庚紀念病院林口分院が心音診察教育に注力

## 聴診器を最大限に生かし

## 褚柏顯医師が若手医師の臨床スキルを育成

## 報道特集 蔣仁人

「聴診器は医師と患者の距離を最短に縮めてくれる！」長庚紀念病院林口分院心臓内科学科長の褚柏顯医師が、そういった理念で当科の医師たちと協力して新世代医師の臨床スキルを育て続けてきた。聴診器は医師が持ち歩く最も基本的な医療器具だ。医療資源が限られた中、教育訓練を通して医師にスキルを習得して聴診器を有効に使うべく、身体診察の価値が示されると褚柏顯医師は考える。

## 医学教育を重要視する心臓内科チームは度々評価される

長庚紀念病院林口分院心臓内科は優秀な医師が並ぶ。長庚決策委員会委員長・長庚紀念病院林口分院院長の程文俊医師と、副院長の溫明賢医師は当科の一員で、長庚紀念病院の最高顧問を務めている呉徳朗医師も当科の大御所医師だ。そういった先輩たちの背中を見て育ったトップマネジメントは、ずっと「教育重視」を中核理念としてきた。

医師の養成制度が非常に重要視される心臓内科は、院内のクラーク、PGYによる投票結果で選ばれた教育大賞では、診療科、病室、専門医、CHIEF RESIDENTなどの部門において卓越賞を受賞した。医学教育への取り組みが高く評価されていることが分かる。

心音診察のシミュレーターイテローIIの導入当初、巫龍昇医師が無償で勤務外の時間を利用して講義していた。一方、聴くゾウの演習は、最高顧問の呉徳朗医師が参加していた。心臓内科チームの若手医師に対する教育への重視が伺える。

より多くの医師が心音を判別できるようになることは一番の励みで、教育に取り込み続けるモチベーションにもなっている。教わった人は1人でも増えれば心臓変化の早期把握の可能性が上がり、患者のためにも病院のためにもなる。2021年にベスト指導医に選ばれたことは、自分にとってここ2年余り心音診察教育を推進していく上での最大の報いだと巫龍昇医師は言う。

## 受け継がれるために教育に注力

## 心音判別力の低下化に歯止めをかける

心音判別力の低下化は実情だ。心臓内科の医師として若手医師の心音判別力が下がってしまうのは望まない。どの医師でもIII音（S3）を聞き分けられることを期待していないが、最低限心音変化を識別する基本能力を備えるべきだと巫龍昇医師が指摘した。

聴診器は医師が一番よく使う医療器具だ。超音波などの設備に過度に頼るのではなく、心音判別のトレーニングを通し、病気に対する論理的思考力を医師に身につけてさらに正確な診断をしてもらうべきだ。そうすると厳しい医療環境下で医療資源の無駄遣いもなくなるのではないかと巫龍昇医師は考える。

褚柏顯医師によると、聴診器は医師と患者の距離を最短に縮めてくれる。問診を除き、医師と患者をつなぐ最も重要な医療器具とも言える。コロナ禍で医師と患者の関係性が薄くなってしまったことを実感しているが、それにしても、聴診器をうまく使うことは臨床医にとって不可欠のスキルだ。

心音判別について若手医師を指導することはとてもやりがいのある仕事だ。医師が異常のある心音を確認できたら、患者に検査を受けさせ、そして治療を変えたりできる。今後はテクノロジーの進化に伴い、こういったスキルは心臓病治療の分野でずっと画期的な進展につながると信じているという。

褚柏顯医師の医学教育を推し進めていく上での基本原則としては、実務がそのまま教育になるということで、診療・教育・研究三位一体だ。医学研究と教育は臨床から離れることは決していない。長庚紀念病院林口分院心臓内科の所属医師は50名以上で、極度に細分化された分業体制となっている。それぞれの専門分野で実務教育を担ってもらうことで医師の臨床負担を増やさないし、より良い教育成果を出せると褚柏顯医師は述べた。

## 各分院でのローテーションでCHIEF RESIDENT

## の相互支援・学習を促す

若手医師の育成プロセスを極めて重視する褚柏顯医師は、CHIEF RESIDENTの各分院でのローテーションを組んだ。この斬新なやり方は、若手医師に各分院での業務を通じて病院全体の運営についてより理解してもらいながら、相互支援・学習を促す狙いだ。

心臓内科・外科チームは、分院間の連携と内科・外科による共同ケアで、心臓移植を受けられなかった女性患者の左心補助人工心臓の装着に成功し、女性患者の命を助けた。各分院の心臓内科・外科チームは運営の仕方において少し相違があるが、体制が異なっても、主な目的は内科・外科による連携で患者の共同ケアを行うことだと褚柏顯医師は話した。

各分院のリソースをまとめて活用するほか、褚柏顯医師は医学生と新人CHIEF RESIDENTに院外のコンテストへの積極的な参加、表現力の鍛えになる内科関連学会における発表機会の確保を働きかけてきた。また、病院間連携を広めるために、台湾大学付属病院と協力して各医学センターのCHIEF RESIDENTによる合同読書会も実現させた。

褚柏顯医師によると、このやり方を通して若手医師は病院間の壁を越えて学習機会を得られる上、他病院の運営体制も理解できる。こうした経験は将来の医学研究や臨床に役に立つと同時に、病院間協力の雰囲気と文化を作ってくれる。各病院の管理者が適宜指導すれば、合同読書会は心臓内科の若手医師の大事な交流の場になるに違いないという。

教育環境づくりに科内における伝承と臨床教育を重視する気風、まさに教学相長という言葉の実践だ。心臓内科のリーダーとして、うまくメンバーをインストラクトしながら科内の強みを伸ばしていけば、おのずと優れた気風が続く。長庚紀念病院の一貫した質の高い臨床サービスと研究・教育が保たれるだろうと褚柏顯医師は述べた。

医学教育・研究においてはイノベーションも大切な。教育は必ずイノベーション研究に関係してくると褚柏顯医師はいう。長庚紀念病院林口分院心臓内科は大学と協力して心電図を心理心電図にアップグレードした上、技術移転にも成功している。この事例からも分かるように、教育は基礎知識の習得につながるだけでなく、限らない可能性をもたらし、医師たちに医学以外の分野でも達成感を与えてくれる。

↓ 褚柏顯医師は日本に行って臨床心臓病学教育研究会の理事長高階経和医師を訪問し、長庚紀念病院の導入の意欲を示した。



⇒ 巫龍昇医師(左から1番目)は心音診察教育に献身的に取り組む、より多くの医師が心音判別のスキルを身につけることを願う。  
↓ 長庚紀念病院林口分院は長年、臨床教育・トレーニングに携わってきた。指導に当たる医師は度々優良教師に選ばれた。

日本のシミュレーターイテローIIを導入  
心音診察における教育訓練の経験を医学界に共有

## 聴くゾウとの併用で医師の心臓診察の実力向上を図る

## 報道特集 蔣仁人

心臓内科・外科におけるトレーニング項目の中で、「心音」の識別は最も習得しにくい難易度の高い項目と言える。医療従事者の心音識別能力を高めるために、長庚紀念病院が2018年にシミュレーターイテローII（K SIMULATOR、愛称Kさん）を取り入れ、関連の教育訓練を行った。そして聴くゾウも購入した。さらに、心臓内科チームは中興心臓学会教育訓練委員会と共同で身体診察セミナーを開催し、台湾で蓄積されてきた優れた心臓診察のスキルを次世代に伝えていく狙いだ。

長庚紀念病院林口分院の目玉である心臓内科は、専門医だけでも55名に上り、臨床経験においても人材育成においても良い伝統を受け継いできた診療科である。それでも現状に満足せず、医学教育・訓練の分野を深耕し続けている。心音診察の不足を感じた科長の褚柏顯医師は、日本のシミュレーターイテローIIのことを知り、京都で開かれた心臓関連の学会に参加した際に、台湾への導入を積極的に日本側に話しかけた。

シミュレーターイテローIIの導入のために日本へ日本の身体診察の教育方法は世界で最も

しっかりしているものだと言った褚柏顯医師は言う。台湾で既にシミュレーターイテローIIのことを知った褚柏顯医師は、日本の心臓学会の出席を機に、日本臨床心臓病学教育研究会の理事長高階経和医師を訪問し、長庚紀念病院の導入の意欲を示した。



⇒ 日本のシミュレーターイテローIIを取り入れた褚柏顯医師。伝承が最も難しい心音診察のスキルを標準化させ、医師の一生モノスキルにしていく。

↑ 導入当初の2018年に心音聴診と臨床推論教育に関するシンポジウムを開き、各医療機関の心臓の専門医を招いた。

二人はたちまち意気投合した。帰国した褚柏顯医師は長庚大学医学部長の謝明儒医師と協力し、台湾教育部（日本の文部科学省に当たる）の高等教育深耕計画の経費を申請し、シミュレーターイテローIIの購入に努めた。

長庚大学教務課長の欧陽品教授の支持も得られた。導入はあくまでも第一歩で、シミュレーターイテローIIを生かすことこそ重要だと考える褚柏顯医師は、医学部の巫龍昇医師とともに関連の教育計画の策定に取り組んだ。

巫龍昇医師によると、初めてシミュレーターイテローIIを使ったとき印象深かったと言う。症例を再現した種類の多い心音を内蔵するのみならず、脈拍も触れるのが目を見晴らせた。というのは、心音診察は心音を聞き分けることにとどまらず、脈拍数の変化を把握する必要もあり、それにより問題を特定できるからだ。

## 多様化した心音 心音図の表示も

既存の一部のトレーニングは、聴診部位が八箇所しか行われず、実情からかけ離れている。また、心音を聞き分ける能力には個人差があり、心音診察のスキル継承はなかなか進まない要因となる。シミュレーターイテローIIは多様化した心音を内蔵するだけでなく、モニターで心音図も見れる。医師にとって、耳だけではなく目でも心音を確認できるため、経験の伝承に大いに役に立つのではないかと巫龍昇医師は言う。

シミュレーターイテローIIを同時に使う人数が限られているため、巫龍昇医師による演習は予約制で少人数で行われる。教える側も教えられる側も仕事・学校以外の時間を利用して参加する。対象者は最初の医学部生、漢方医学部生から臨床医、看護師まで拡大して、現時点までの受講者は300人以上に達している。

シミュレーターイテローIIの導入の他に、心臓内科チームが2021年に聴くゾウを取り入れ、基本スキルの強化を目指す。巫龍昇医師によると、聴くゾウはより実際の心音を再現してくれる上、聴診器の押し当てる力によって聞こえてくる心音が異なり、臨床場面に近い応用ができる。心音診察トレーニングにおいてシミュレーターイテローIIとの併用でシナジー効果を生み出せるという。シミュレーターイテローIIは現実に近い状況を作り出しているが、臨床の実際の心音を出せない部分と不足点もある。それを補うために、巫龍昇医師は2022年に自費で関連設備を購入し、実際の患者の心音録音ファイルを追加したり、1対6で演習を実施したりして、心音診察教育をより完全なものにしていこう。

改善とイノベーションを繰り返した結果、受講者の満足度がかなり上がった。一方、演習の受講者のフードバックから臨床トレーニングの反省点に分かり、教育に携える当科の医師の方々が行う定例会議での改善の参考にもなる。

## 百名の受講者のIII音（S3）正解率がアップ

巫龍昇医師によると、効果測定として受講者は受講前も受講後も評価を受けてもらう。最も識別しにくいIII音（S3）を例として挙げると、百名の対象者は受講前の正解率が37%であるのに対し、受講後の正解率が56%に登り、効果が顕著だという。

III音（S3）は心音の中で最も把握しにくく、そのスキルの引き継ぎも難しい。III音（S3）が聞かれる場合、心不全になっている可能性があるため要注意だ。III音（S3）の把握で臨床上の重症な心臓病患者の早期発見・治療につながると巫龍昇医師は説明した。

褚柏顯医師によると、高階経和医師がシミュレーターイテローIIの教育訓練がそこまで徹底されることに驚いた。台湾では毎週2回の演習を行うのに対し、日本では決まった時期のみ教育訓練を行うからだ。シミュレーターイテローIIを最大限に活用する意地が高階経和医師が感心したそう。

最初は学習動機を与えるために、あえてシミュレーターイテローIIを病院の方に設置した。評価の目的で大学に置かなかった。病院で身近に使うことで受講者の学習意欲を高める狙いだ。それと同時に聴くゾウも心臓内科の病室に配置した。医療従事者がいつでもそれを使って復習できるため、臨床の心音の変化にもより慣れしていくのではないかと。

## セミナー開催で心音診察教育を広める

長庚紀念病院以外の病院の心臓の専門医もスキル伝承の課題に注目してもらいたく、心臓内科チームは2018年にシミュレーターイテローIIを導入した際に、心音聴診と臨床推論教育に関するシンポジウムを開いた。当時台湾大学付属病院、亜東記念病院、新光呉火獅紀念病院などの病院より数多くの専門医が出席し、その後の交流のきっかけとなった。

褚柏顯医師は医学センターの心臓内科・外科のCHIEF RESIDENTによる読書交流会でも関連プログラムを盛り込み、CHIEF RESIDENTの方々に心音診察トレーニングの重要性を体得してもらった。

また、中興心臓学会教育委員会と共同で心音診察教育を推し進め、2020年に規模を拡大する病歴・身体診察セミナーを催した。セミナーは患者10名、心臓内科・外科のCHIEF RESIDENT 30名が出席し、専門医による身体診察が行われた。2022年にも開催する予定だが、コロナ感染拡大で4月に延期する見通しだ。

## 心音診察が医学部のクラークの必修科目へ

心臓内科チームの努力と各級組織の支持のおかげで、心音診察は2021年より医学部のクラークの必修科目となり、努力がついに実った。カリキュラムは三段階と想定されており、段階ごとにマイルストーンが設けられる。最後の段階においては、推論を行うシミュレーションを通して、臨床でよく見られる心音変化を把握して正しく診断してもらえたらと褚柏顯医師は期待を寄せた。

シミュレーターイテローIIが高価のため、導入する医療機関はまだ多くない。長庚紀念病院のように積極的に広める例はなおさら稀だ。巫龍昇医師によると、医療機関が要望があれば、長庚紀念病院は喜んで協力するという。心音診察の教育訓練を行いたい医療機関は、まずコストの低い聴くゾウで基礎を身につけてもらう。長庚紀念病院も最初そういうやり方だった。呉徳朗医師の支援でようやく聴くゾウを購入できた。でも鍵となるのはやはり教える人材だと助言した。

心音診察の教育訓練は今までもっぱらシニア医師に頼ってきたが、シミュレーターイテローIIと聴くゾウのおかげで標準化できつつあり、教え手による落差も縮まった。医師に心音診察スキルを身に付けさせ、医療の第一線に立つ方々によって患者が心臓疾患から守られることは最終目的だと褚柏顯医師は述べた。

長庚紀念病院は現在、羅東博愛病院と連携し、台湾北東部の住民を対象に心疾患の検査を実施する計画を進めている。どの医師でも重症患者に対応できるようにするために、心音診察の教育訓練を通じてジュニア医師がよく見られる心臓病に対する理解が深まったと褚柏顯医師が期待する。例えば大動脈弁狭窄症、僧帽弁閉鎖不全、三尖弁閉鎖不全などの心疾患は、患者に早期経カテーテル大動脈弁留置術TAVIや経カテーテル僧帽弁形成術の手術を受けてもらえば、心臓病の脅威から逃げられる。心不全になってしまってから対応するのはもう間に合わないからだ。

心音診察のスキル伝承は終わることがない。既存の訓練器具を使っても実際の状況を完全に再現することが難しく、巫龍昇医師は考える。それにもかかわらず、長庚大学工學院と共同で台湾独自のシミュレーターと手持ち式心電超音波診断装置の開発に取り組む。テクノロジーの進展と経験の蓄積を通じて心音診察のスキルはきっと次世代の医師に受け継がれ、一生モノのスキルになるだろう。

(写真のご提供：褚柏顯医師)  
(日本語翻訳：永達儀器)