

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター病院

AMR 臨床リファレンスセンター

2017 年度（平成 29 年度）年報 別冊

スウェーデン海外視察報告

2018年3月19日

1. 目的

世界的に AMR 対策が加速する中、2017 年 4 月に国立国際医療研究センターに AMR 臨床リファレンスセンター（AMRCRC）が設立され、AMR 対策に取り組んでいる。AMRCRC は、これまで本邦で報告されている病院等の入院施設のある医療機関における AMR 対策の知見を活用し、感染対策連携共通プラットフォームの整備等を進めている。一方で、プライマリケア（一般外来）における AMR 対策の知見は限られており、経口抗菌薬の処方率の 9 割以上を占める一般外来における効果的な取り組みは急務となっている。

今回の視察は、欧州の公衆衛生機関、スウェーデンのプライマリケア施設等の視察を通じて欧州及びスウェーデンにおける AMR 対策の特徴を調査し、日本の AMR 対策への示唆を得ることを目的として実施された。

2. 視察団メンバー

	氏名	役職	所属
1	石金 正裕	主任研究員（医師）（兼任）	AMR 臨床リファレンスセンター／国際感染症センター
2	藤友 結実子	主任研究員（医師）	AMR 臨床リファレンスセンター
3	田中 知佳	主任研究員（薬剤師）	AMR 臨床リファレンスセンター
4	木村 有希	主任研究員（薬剤師）	AMR 臨床リファレンスセンター

3. 視察日程

	月日	時間	活動内容	滞在先
1	2月12日（月）	11:30	成田発	ストックホルム
		16:10	ストックホルム着	
2	2月13日（火）	13:30~17:00	ECDC 視察	ストックホルム
3	2月14日（水）	10:00~12:00	Strama 視察	ウプサラ
		14:00~16:00	ReAct 視察	
4	2月15日（木）	8:00~15:00	Tierps Health Care Center 視察	ウプサラ
5	2月16日（金）	11:00~11:30	Arlanda Sky Health Care Center 訪問	
		13:00	ストックホルム発	
6	2月17日（土）	9:30	成田着	

4. 面談者

別添参照

5. 視察結果

(1) 欧州疾病予防管理センター (ECDC)

① 組織概要

欧州疾病予防管理センター European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) は 2005 年に設立された EU の専門機関の一つである。ECDC はヨーロッパにおける感染症予防の強化を目的とした公衆衛生機関であり、その主たる業務は感染症のリスクアセスメントと感染症対応のコーディネーションである。つまり、ECDC は EU 域内の感染症サーベイランスを実施しエビデンスに基づいたデータの提示を行うが、各国における対応には介入しない。加盟国内のリスクマネジメントは各国の責任において実施されている。極端な例え話として、目の前に崖から飛び降りそうな人がいた場合、ECDC の役割はガケの高さや危険性を伝えることで飛び降り自体を止めることではない、と説明されたことが印象的であった。

② サーベイランスの実施状況

ECDC が実施する AMR 及び医療感染 (HAI) サーベイランスには、欧州薬剤耐性サーベイランスネットワーク (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network ; EARS-Net)、欧州抗菌薬使用量サーベイランスネットワーク (European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network ; ESAC-Net)、欧州医療感染サーベイランスネットワーク (Healthcare-Associated Infections surveillance Network ; HAI-Net) の 3 種類がある。ECDC 本部では The programme on Antimicrobial Resistance and Healthcare-Associated Infections (ARHAI) が 3 つのサーベイランスの調整を担っている。

EU 加盟国 28 か国と EEA2 か国 (アイスランド、ノルウェー) がサーベイランスに参加している。加盟各国の保健省や公衆衛生機関に各サーベイランスの連絡窓口 (Focal Point) が置かれており、ECDC 本部と密に連絡を取っている。

各サーベイランスの結果は年次報告書として公表されている。各国からはデータ公表に対する抵抗は特にないとのことである。サーベイランスのデータから医療感染管理の状況が芳しくないと示唆される場合でも、ECDC が科学的に妥当なプロトコルに基づいて調査を実施しているからである。ただし、例えばマルタのように病院数が少ない国ではサーベイランスの結果から施設名が特定される可能性が高いため、データ公開時には注意を払う必要がある。

抗菌薬使用量 (Antimicrobial Use; AMU) の分母データには、総人口 (Total national population) を使用している。理想としては患者・日 (patient days) を分母データとして使用することが望ましいが、現実的には総人口を使用して算出せざるを得ない。ヨーロッパの場合は、AMU の算出時に旅行者数が考慮されていないことが課題の一つである。例えばマルタには総人口 (住民) の 2 倍の旅行者が滞在しており、旅行者は滞在中にケガなどで抗菌薬の処方を受けることがあるが、ESAC-Net では分母に旅行者数は反映されない。ただし、これは全ての国が経験する問題であり他に調整する方法もないため、現実的には旅行者数は無視している。データ公表時に、分母は国勢調査による人口を基準にしており実際の居住人口とは異なるなどの注釈を入れておくのが良いだろう。日本のように都市部とその周辺で昼間人口と夜間人口に差が生じる場合の AMU 算出においてもこの考え方を適用できると考える。

HAI サーベイランスについては、ECDC も将来的には自動化を検討しているが、各国の保健情報システムや検査室の機能が様々であることが実施に向けた懸念点である。また、一部の HAI は検査結果のみならず臨床評価を加味する必要があることから一律に自動化することは難しいと感じているとのことである。

った。

③ 教育・啓発

AMR に関連する教育・啓発は常勤換算で 3 名が担当している。ECDC ではインハウスにアニメーターが 1 名おりインフォグラフィックの作成を担当しているが、AMR 以外にも担当している。SNS として Facebook や Twitter、さらに Instagram も活用している。2017 年の Europe Antibiotic Awareness Day (EAAD) のキャンペーンでは、2016 年と比較して Twitter のインプレッション数を増加することができた。これは #EAAD2016 から #EAAD に変更したことが要因と分析されていた。

教育・啓発活動の効果を測るプロセス指標としては、メディアキャンペーンによる効果（ツイートの数等）を使用している。アウトカム指標としては、Eurobarometer の調査により一般市民の認識を評価している。Eurobarometer は、AMRCRC が実施したのインターネット調査と同様の「抗菌薬（抗生物質）は、風邪やインフルエンザに効果がないことを知っているか」等のアンケート評価である。本来ならキャンペーン実施の介入前後でアンケート調査して比較するのが望ましいがヨーロッパ全体では頻回に実施するのは難しいため、現在のところ約 3 年に一度調査を実施している。また、今後は保健医療従事者の行動変容を計測する調査も実施予定である。

AMRCRC の活動として川柳コンテストを紹介したところ深い興味が示された。3,000 以上の応募をどのようにして集めたのか、賞品はどうしたのか、ECDC でもポエムで行ってみたいと思うので受賞した川柳の内容を教えて欲しい、川柳を英訳して使ってみたいなどのコメントが寄せられた。

(2) Strama

① 組織概要

Swedish strategic programme against antibiotic resistance ; Strama は、1995 年に設立された抗菌薬適正使用を目的としたプログラムである。当時薬剤耐性の増加を懸念し抗菌薬適正使用に熱意を持ったプライマリケア医（GP）、微生物学者、感染症専門医が自発的な国内グループ（National Strama）を設立したことが Strama の始まりである。後述する ReAct の創始者である Prof. Otto Cars は Strama の創始メンバーの一人である。

1995 年以降、順次スウェーデン国内のそれぞれのランスティング（Landsting: 日本の県に相当する広域自治体）レベルに地区事務所として Local Strama が設立され、2010 年に National Strama はスウェーデン社会保険庁に統合された。2013 年には各ランスティングに Local Strama を設置することが義務化された。Local Strama の予算はランスティングから配分されており、各ランスティングによって予算額は異なるのである。今回訪問したウプサラ県（Uppsala Landsting）の Strama Uppsala は Strama の設立当初から存在する Local Strama の一つで、Strama の活動を推進してきている。現在 Strama Uppsala の事務所には、常勤換算で薬剤師 1 名、GP0.5 名、感染症医 0.5 名、病院看護師 0.5 名、プライマリケア看護師 0.5 名が勤務している。歯科領域の Dentist Strama、獣医領域の Vet Strama もある。

Strama の目的は抗菌薬の適正使用を推進することで、その特徴の一つにトップダウンとボトムアップの両方のアプローチで取り組んでいることがあげられる。ボトムアップの活動の例としては、ランスティング内の AMU サーベイランスの実施や各 Local Strama によるプライマリヘルスケアクリニック（Primary Health Care Center）における教育・啓発がある。トップダウンの取り組みの例として、抗菌薬適正使用の

ガイドライン策定等の国レベルでの抗菌薬適正使用の推進がある。2010-15年に患者安全のナショナルキャンペーンが実施され、その目標にAMUの低減が含まれていたことが、抗菌薬適正使用を推進するのに大きな役割を果たした。

② プライマリケアにおける抗菌薬使用量（AMU）サーベイランス

Strama ではプライマリケアにおけるAMUを、抗菌薬使用密度（DDDs）ではなく、抗菌薬処方数で集計している。DDDsだと小児のAMUを正確に評価できないし、処方数の方が実際に処方した医師が実感しやすいからである。これまでのスウェーデンやデンマークの経験から、250/1000 inhabitantsの抗菌薬処方数をthresholdとしている。スウェーデンではプライマリヘルスケアで処方された抗菌薬のデータは、薬局から毎晩自動送信されるシステムが整備されており、各プライマリヘルスケアクリニックの抗菌薬処方数が集計されている。Stramaのスタッフからは、フィードバックにおいて提示するデータには納得させる程度のエビデンスは必要だが、詳細すぎる必要はないとのコメントがあった。

③ プライマリヘルスケアクリニックに対するフィードバック

Local Stramaのスタッフが直接プライマリヘルスケアクリニックに出向き抗菌薬処方数サーベイランスの結果をフィードバックする。各クリニックにおいて、ランスティング内のクリニックの抗菌薬処方数一覧のグラフを基に、自クリニックと他クリニックとのデータを比較しながら、多職種が参加するワークショップ形式で改善策等を話し合う機会を持つ。もちろん多くのクリニックは、診療の質を良くするためのフィードバックであることを理解して、結果を前向きに受け止めるとのことである。クリニックにはそれぞれの事情があることからデータに納得できないスタッフも時折いるが、お菓子をもっていくなどして対立が起きないように配慮することもある。若い医師や看護師の行動変容は簡単であるが、やはりシニアレベルの医師の意識改革には苦労しているとのことであった。

スウェーデンではランスティングがプライマリヘルスケアクリニックを設置し、その運営費用はランスティングの税收及び患者一部負担によってまかなうのが基本的な構造となっている。そのため、ランスティングは医療の質の確保の目的から、抗菌薬処方数が多いクリニックに対するペナルティ（クリニックがランスティングに対して罰金を支払う）を課している。

④ 教育・啓発活動

プライマリヘルスケアクリニックのGPは年に1～2回Stramaの講習を受講する必要があり、受講しなければペナルティを受ける。

患者・住民への抗菌薬適正使用には、クリニックの外来に置かれたパンフレットを活用している。以前はラジオやテレビを活用していたが、現在は、Facebook、Twitter、Instagram、YouTubeなどを活用することが効果的である。また、効果的な教育活動の一つとして、乳児健診時の親へのAMRに関する教育（小児は感染症になりやすいが、その多くは抗菌薬が不要であることを伝える）を実施している。スウェーデンの0-4歳の抗菌薬使用量は1995年から2014年の間に70%減少しており、因果関係が明らかとなっていないものの、親への教育活動が功を奏した可能性が高い。一般市民の意識を変えることは、Stramaでもやっと成果がでてきたところなので、20年以上はかかるだろうというコメントもあった。

⑤ 抗菌薬適正使用ガイドライン

スウェーデンには上気道感染症、尿路感染症、眼科関連感染症、中耳炎、皮膚感染症、動物咬傷、歯科領域の抗菌薬適正使用ガイドラインがある。ガイドラインは、National Strama、Local Strama、スウェーデン医療製品庁（Medical Products Agency ; MPA）、スウェーデン社会保険庁などから GP、感染症専門家、看護師など約 20 名が関与して策定され、Strama と MPA の承認を経て発行される。つまり、政府認定のガイドラインという位置づけである。ガイドラインは必ず多職種に参加の下で策定したほうが良いとのアドバイスがあった。なお、スウェーデンでは急性下痢症に対して抗菌薬は処方されないため、マニュアルは作成されていない。

(3) ReAct

① 組織概要

ReAct は 2005 年に設立された国際的に AMR 対策を推進する NGO である。世界 5 か所（アフリカ：ケニア、アジア・太平洋：インド、ヨーロッパ：スウェーデン、北アメリカ：アメリカ（ボルチモア）、ラテンアメリカ：エクアドル）に nod と呼ばれる拠点をもち、スウェーデンのウプサラに ReAct Europe のオフィスがある。ウプサラのオフィスには 10 名のスタッフが勤務している。

ReAct は、Strama の設立にもかかわった Prof. Otto Cars により設立された。Prof. Cars は 2001 年の WHO Global Strategy Combat of AMR の策定に関わったが、結局この Strategy は資金調達に失敗して戦略の実施に至らなかった。その反省を生かしつつ Strama のコンセプトに基づき、世界的な抗菌薬適正使用の推進を目指して ReAct を設立した。ReAct は WHO が AMR 対策に本格的に取り組む以前は WHO に代わり Small WHO として機能していたが、今は WHO と協働している。

② 活動内容

主な活動は市民社会や医療従事者、政策策定者をターゲットに、1) グローバルヘルスの対話において AMR 課題を明示すること、2) AMR に対する行動変容の取り組みや市民社会の動員により各国の AMR 対策政策の触媒機能を果たすこと、3) 新規抗菌薬の研究開発の推進である。新規抗菌薬の開発支援に特に力を入れており、将来的には政府がパテントを購入するような仕組みづくりを目指している。そのために Antibiotic Resistance Coalition (ARC) という市民社会のグループを立ち上げた。活動の資金源はスウェーデン国際開発協力庁（Swedish International Development Cooperation Agency ; Sida）であり、各国支援の際には特に中低所得国を対象としている。

AMR 対策の推進のために、世界中からの AMR 対策の活動事例やツールを集積したウェブサイト Tool Box (<https://www.reactgroup.org/toolbox/>) を 2012 年に作成した。このウェブサイトには、136 ページ、700 以上のリソースが掲載されている。

また、広報活動も世界の各 nod を通じて実施している。特にスウェーデンでは Prof. Cars が AMR 対策の広告塔のような存在でメディアによく登場している。市民啓発のためにもメディアを活用することは重要であり、メディアは常にニュースを欲しているのも、ジャーナリストで仲良い人を作っておいて AMR ニュースを取り上げてもらうことも戦略の一つであるとアドバイスがあった。

(4) Tierps Health Care Center

① 組織概要

Tierps Health Care Centre (Tierps HCC)は 1950 年に設立されたウプサラランスティングの中心部に位置するプライマリヘルスケアクリニックである。施設長は女性看護師が担っている。

プライマリケア（一般外来）は GP15 名のほか、ジュニアレジデント 5 人、シニアレジデント 2 人を加えた 20 名ほどが担当している。GP は 1 チーム 5 名で構成されるチームを組んでおり、Tierps HCC には 3 チームある。クリニックに勤務する GP は公務員であり、ランスティングから給与が支払われている。出来高払いではないので、多くの患者を診察したから収益が上がるわけではない。

診療時間は 8:00-15:30 で、診療は完全予約制である。1 枠 15 分で、1 患者あたり 2-3 枠を使用する。クリニックは 24 時間体制であり、GP 1 人が月に 2-3 回の夜間救急を担当する。日中の予約外診療、夜間救急も GP は 1 人体制である。平均して日中の予約診療の受診者は約 12 人、夜間救急の受診者は 30 人ほどで、日中の予約外診療は週に 1 枠ほど担当する。

② プライマリケアの診療状況

住民は原則、登録した GP の診療を受ける。GP1 人あたり約 2,000 名の登録者がおり、人気のある GP は 2,500 人の登録者を持つこともある。登録者のうち、約 80%は健康な人で、病人は約 20%である。イングランドのように住む地域によって登録する GP が決まっているわけではなく、自由に GP を選ぶことができる。

患者がクリニックに来訪するとまず、看護師が GP の受診が必要か否かを判断（トリアージ）する。スウェーデンでは看護師の業務範囲が広く、薬の処方もできる。高血圧、心不全、糖尿病、喘息、COPD などの慢性疾患であれば、GP の診察は受けずに専門看護師の診察だけで患者を帰すこともあり、その場合の医療費は安くなる。

GP による診療の方法には、対面診療のほかに電話診療がある。電話診療により電子処方箋が発行され、患者は薬局で薬を受け取ることができる。また、患者がメールで希望する薬、必要期間を GP に連絡をして GP が過去の受診歴等から問題ないと判断すれば、特に電話診療もせずに電子処方箋を発行する。そうすることで無駄な受診が減るし、高齢者など通院が困難な患者にとってもメリットがある。例えば、患者からのメール連絡で、高血圧治療薬を 1 年分処方することも可能である。GP は 3 か月分の処方箋を 1 度に 4 枚発行できるが、2 枚目の調剤可能日は発行日から 3 か月後、3 枚目は 6 か月後となっている。つまり処方箋の有効期限を GP が各自で設定できる。また抗菌薬のリフィル処方も可能である。

③ 細菌検査の実施状況

プライマリケアレベルでは、CBC、生化学、CRP、ESR、StreptA、レントゲンの検査が可能である。それ以外の検査は大学病院に検体を送ったり、患者を紹介したりして検査する。プライマリヘルスケアクリニックではグラム染色も実施されず、マルチプレックス PCR のような高度な検査機器も設置されていない。血液培養、尿培養の実施も限定されている。尿路感染症に対する尿培養は、発熱のある妊婦、または男性などの条件に該当する場合に検査を実施する。

④ 抗菌薬適正使用に対する GP の意識

GP にとっては Strama の存在なしには適切に抗菌薬を適正することは難しいと感じるほど、Strama の活動やガイドラインが重要な役割を果たしている。診療中に Strama のガイドライン（ダイジェスト版）を確認することが多く、カルテにも Strama に従って診療を実施したと記載することもある。ガイドラインから外れた診療を行ったからと言ってペナルティが課されるわけではないが、統一システムによりアップサランディング内のカルテ情報はすべて共有されており、他の GP に見られても恥ずかしくない診療をしようという意識も持っている。Strama のガイドラインに従って診療したといえ、周囲からの信頼を得ることもできる。もちろん、クリニック内には抗菌薬適正使用に理解を示さない GP も多少はおり、それはシニアの医師に多い傾向がある。Tierps HCC は Strama からの年 1 回フィードバックを受けており、フィードバックの際には、GP 全員が集められる。面談した GP によれば、GP チーム内の上司から抗菌薬の処方状況について指導を受けることもあるという。

GP のほとんどが医局と医師会に属している。医局の目的は GP 同士の親睦、医師会の目的は労働組合、給与保障などの労務目的がメインであるが、医師会からの週 1 回のメールには、治療ガイドラインの更新などの情報が含まれている。しかし、医師会のメールに頼ることはなく、それぞれの医師が最新の知識をアップデートしようという空気がある。医師法によって、GP の知識のアップデートの必要性が明記されており、ガイドラインに遵守した治療を実施する意識を高く持っているようである。

2016 年からは、eHealth Agency が実施するシステム「My issued prescription」(<https://www.ehalsomyndigheten.se/tjanster/min-forskrivning/>)により、GP が自身のすべての処方状況（抗菌薬以外も含む）を確認することができるようになった。My issued prescription は電子カルテのデータから各 GP の処方状況を集計して、勤務するランディング内の平均や全国平均と比較した表やグラフを表示することができるシステムである。ウェブサイト上でレポート作成ボタンをクリックすれば、10 秒未満でレポートが作成され、医薬品の種類、処方数、処方頻度のみならず処方の適正度も評価される。GP 本人とその上司が閲覧することができる。医薬品の選択が適正か否かの判断は Strama などの各種ガイドラインを基準に判定されている。また臨床検査値から腎機能を判定して、選択した医薬品や処方量の適正度も判定される。スウェーデンでは診療報酬点数等はないため、いわゆる保険病名が付与されることがなく、電子カルテの情報が真に適切な診療を行っているか否かの判断に活用できる。

(5) Arlanda Sky Health Care Center

ストックホルム・アーランダ空港内にあるプライマリヘルスケアクリニックで、診療スタッフは GP2 名、看護師 4 名である。診療時間は 8:00-17:00 で通常診療のほかに、空港職員の健康診断を行っている。海外への渡航者に抗菌薬の処方をした場合でも、3 日経過しても症状が改善しない場合に内服するようにと説明をしている。

6. 総括

AMR 対策に長年の知見を持つ ECDC、ReAct、Strama、そして実際のプライマリケアの医療の現場である Tierps Health Care Center を訪問し、本邦における AMR 対策活動を共有するとともに、プライマリケアにおける抗菌薬適正使用の状況を視察した。各訪問先では、日本の AMR 対策アクションプランの策定から 2 年、AMRCRC 設立から 1 年の短期間で充実した活動が実施できていると、AMRCRC の活動につい

て一定の評価を得ることができた。特に、川柳コンテスト、小学校への AMR 教育が高評価であった。

サーベイランスシステムの全自動化、分母情報の流入、高齢者施設のサーベイランス実施、シニアレベルの医師の意識改革等、現在日本で課題となっている事項は、ECDC やスウェーデンのプライマリヘルスケアクリニックでも同様に課題として認識されている様子であった。

一方でスウェーデンと本邦とでは保健医療システムが異なるものの、スウェーデンのプライマリケアにおける抗菌薬適正使用には参考になる点が多いと感じた。特に下記の点において本邦における抗菌薬適正使用を推進するためのシステムづくりを検討していくべきと感じた。

- ・電子レセプト、カルテの統一
- ・データアクセスの改善
- ・プライマリケア医を包括している日本医師会を巻き込んだ AMR 対策活動の実施
- ・個人レベル、診療所レベルでの抗菌薬処方量、内容の比較
- ・抗菌薬使用が適正であるかどうかの判断のために、皆が納得する政府公認の診療ガイドラインの策定
- ・母子手帳や乳児健診等の機会を利用した一般市民への AMR/ASP の介入

電子カルテなどの保健情報システムが統一されれば、個人レベル、診療所レベルでの抗菌薬処方量、処方内容をお互いに比較し、意識改革を推進することができるだろう。また、効率的な収集されたデータを活用できれば、皆が納得する政府公認の診療ガイドラインがあれば、適正使用か否かの外部評価も容易になるであろう。



ECDC での協議の様子



Strama Uppsala での協議の様子



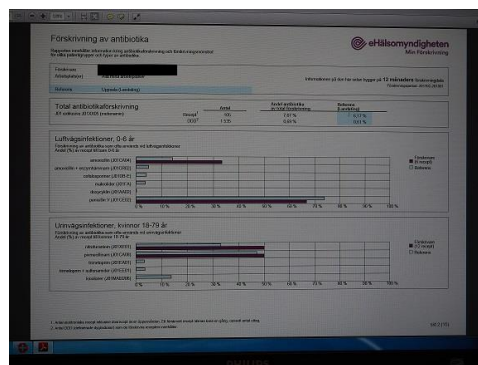
Strama Uppsala の方々と



ReAct の方々と



Tiesps HCC に置かれている Strama のガイドライン



Tierps HCC の My issued prescription の画面

7. 別添：面談者一覧

(1) ECDC（ストックホルム）

Dominique L. Monnet	Head of Disease Programme, ARHAI
Andrea Nilsson	Communication Specialist-Press and Media, Public Health and Communication
Nabil Safrany	International Relations Officer
Liselotte Diaz Högberg	Expert, Antimicrobial Resistance, Surveillance and Response Support Unit
Klaus Weist	Senior Expert, Antimicrobial Consumption, Surveillance and Response Support Unit
Carl Suetens	Senior Expert, Healthcare-associated Infections, Surveillance and Response Support Unit

(2) Strama（ウプサラ）

Malin André	Specialist in General Medicine (Specialist allmänmedicin)
Heidi Lindbäck	Specialist in general medicine (Specialist allmänmedicin)
Annabel Ekberg	Pharmacist (Apotekare)
Elin Uvenman	Pharmacist (Apotekare)
Gunilla Stridh Ekman	Pharmacist, Team Leader (Apotekare, teamledare)

(3) ReAct（ウプサラ）

Otto Cars	Founder and Senior Advisor
Therese Holm	Media & Communications Manager
Karin Malmros	Scientific Associate
Matti Karvanen	Scientific Officer
Maarten van der Heijden	Policy Associate

(4) Tierps Health Care Center（ウプサラ）

Mariko Galvér	Specialist in general medicine (Specialist allmänmedicin)
Monica Ulfsson	Head of Unit (Enhetschef)

(5) Arlanda Sky Health Care Center（ストックホルム）

Patrik Galvér	Head of Unit, Specialist General Medicine (Enhetschef Specialist allmänmedicin)
---------------	---