

ATTI PARLAMENTARI

XVII LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. **XV**

n. **550**

RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI

AL PARLAMENTO

*sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259*

CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO (CIRM)

(Esercizio 2015)

Trasmessa alla Presidenza il 18 luglio 2017

PAGINA BIANCA

INDICE

Determinazione della Corte dei conti n. 68/2017 del 22 giugno 2017	<i>Pag.</i>	3
Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria del Centro Internazionale Ra- dio-Medico (C.I.R.M.) per l'esercizio 2015	»	8

DOCUMENTI ALLEGATI

Esercizio 2015:

Relazione del Presidente	»	25
Bilancio consuntivo	»	67
Relazione del Collegio dei revisori dei Conti	»	87

PAGINA BIANCA



Corte dei Conti

SEZIONE DEL CONTROLLO SUGLI ENTI

Determinazione e relazione sul risultato del controllo

eseguito sulla gestione finanziaria del

CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO

(CIRM)

per l'esercizio 2015

Relatore: Consigliere Massimiliano Atelli

Ha collaborato per l'istruttoria e l'elaborazione dei dati la Sig.ra. Daniela D'Angiò

Determinazione n. 68/2017



La

Corte dei Conti

in

Sezione del controllo sugli enti

nell'adunanza del 22 giugno 2017;

visto il testo unico delle leggi sulla Corte dei Conti approvato con r.d. 12 luglio 1934, n. 1214;

viste le leggi 21 marzo 1958, n. 259 e 14 gennaio 1994, n. 20;

visto, in particolare, l'art. 2 della legge 12 marzo 1958, n. 259;

visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri in data 15 luglio 1998 con il quale la fondazione Centro Internazionale Radio Medico (CIRM), riconosciuta con decreto del Presidente della Repubblica 29 aprile 1950, n. 533, è stata sottoposta al controllo della Corte dei conti;

visto il bilancio del suddetto ente, relativo all'esercizio finanziario 2015, nonché la relazione del Collegio dei revisori dei conti, trasmessi alla Corte dei conti in adempimento dell'art. 4 della citata legge n. 259 del 1958;

esaminati gli atti;

udito il relatore Consigliere Massimiliano Atelli e, sulla sua proposta, discussa e deliberata la relazione con la quale la Corte, in base agli atti ed agli elementi acquisiti, riferisce alle Presidenze delle due Camere del Parlamento il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria del Centro Internazionale Radio Medico (CIRM) per l'esercizio 2015;

ritenuto che dall'esame della gestione e della documentazione relativa all'esercizio 2015 è risultato che:

- il conto economico ha registrato nel 2015 una perdita pari a 34,2 migliaia di euro, in miglioramento di 63,4 migliaia di euro rispetto a quella di euro 97,6 migliaia di euro, conseguita nel 2014;

MODULARIO
C. C. - 2

MOD. 2



Corte dei Conti

- il valore della produzione, che aumenta a 846,5 migliaia di euro, è costituito essenzialmente dal contributo ordinario annuo dello Stato, pari a 535,9 migliaia di euro;
 - il costo della produzione, di 807,2 migliaia di euro, è determinato in prevalenza dalle spese per il personale (345,3 migliaia di euro) e dagli acquisti di beni e servizi (398,1 migliaia di euro);
 - la situazione patrimoniale dell'anno 2015 espone un patrimonio netto pari a 1.092,8 migliaia di euro, ridotto di circa 34 migliaia di euro per effetto del disavanzo di esercizio;
 - l'Ente ha provveduto a versare al bilancio dello Stato le somme provenienti dalle riduzioni di spesa in applicazione dell'art. 6, c. 21, del decreto-legge n. 78 del 2010, convertito nella legge n. 122 del 2010, per un importo di 668,8 migliaia di euro, e dell'art. 61, c. 17, del decreto-legge n. 112 del 2008, convertito nella legge n. 133 del 6 agosto 2008, per un importo pari a 60 migliaia di euro.
- L'Ente ha adeguato altresì i documenti contabili ai criteri e alle modalità di predisposizione del budget economico, nonché del rendiconto finanziario e del conto consuntivo di cassa, previsti dal Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 27 marzo 2013 (in applicazione delle disposizioni di attuazione di cui all'art. 2 della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di adeguamento ed armonizzazione dei sistemi contabili);
- ritenuto che, assolto così ogni prescritto incombente, possa, a norma dell'art. 7 della citata legge n. 259 del 1958, darsi corso alla comunicazione alle dette Presidenze della relazione come innanzi deliberata, che alla presente si unisce perché ne faccia parte integrante;
- legge di conversione 6 agosto 2008, n. 133

MODULARIO
C. C. - 2

MOD. 2



Corte dei Conti

P. Q. M.

comunica, a norma dell'art. 7 della legge n. 259 del 1958, alle Presidenze delle due Camere del Parlamento, insieme con il Bilancio di esercizio 2015 del CIRM - corredato delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione - l'unita relazione con la quale la Corte riferisce il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente medesimo.

ESTENSORE

Massimiliano Atelli

PRESIDENTE

Enrica Laterza

Depositata in segreteria il 14 LUG. 2017

PER COPIA CONFORME

IL DIRETTORE
(Dott. Roberto Zito)

SOMMARIO

PREMESSA.....	8
1 - PROFILI DI CARATTERE GENERALE	9
2 - ORGANI.....	11
3 - GLI UFFICI E IL PERSONALE.....	12
4 - L'ATTIVITÀ ED I COSTI PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	15
5 - IL BILANCIO.....	17
6 - LO STATO PATRIMONIALE.....	18
7 - IL CONTO ECONOMICO	21
8 - CONSIDERAZIONI FINALI	22

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Costo del personale	12
Tabella 2 - Incidenza percentuale del costo del personale sul costo della produzione.....	13
Tabella 3 - Incidenza percentuale del costo del personale sul contributo statale	13
Tabella 4 - Assistiti	15
Tabella 5 - Stato patrimoniale.....	18
Tabella 6 - Conto economico	21

PREMESSA

Con la presente relazione, la Corte dei conti riferisce al Parlamento, ai sensi dell'art. 7 della legge 21 marzo 1958, n. 259, sul controllo eseguito, a norma dell'art. 2 della legge medesima, sulla gestione finanziaria del Centro Internazionale Radio Medico (CIRM), per l'esercizio finanziario 2015, nonché sui principali fatti gestionali intervenuti fino a data corrente.

Il precedente referto, approvato con determinazione della Sezione n. 99, in data 11 ottobre 2016, relativo all'esercizio 2014, è pubblicato in Atti parlamentari, legislatura XVII, Doc. XV, n. 457.

1 - PROFILI DI CARATTERE GENERALE

Il Centro Internazionale Radio Medico svolge, dal 1935, attività di carattere solidaristico e di protezione sociale diretta alla salvaguardia e alla tutela della salute dei naviganti.

Il Centro ha acquisito personalità giuridica, quale Fondazione di diritto privato, con d.p.r. 29 aprile 1950, n. 553, ed è soggetto alla vigilanza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'economia e delle finanze.

Sulla base dell'attuale disciplina statutaria, la fondazione di diritto privato CIRM è un'organizzazione non lucrativa di utilità sociale (ONLUS), ai sensi del d.lgs. 4 dicembre 1997, n. 460 ("Riordino della disciplina tributaria degli enti non commerciali e delle organizzazioni non lucrative di utilità sociale"), ed ha per scopo la prestazione gratuita di assistenza e consulenza sanitaria a distanza, con qualunque sistema di telecomunicazione, agli equipaggi ed ai passeggeri imbarcati su navi italiane e straniere in navigazione, nonché ai viaggiatori di aeromobili in volo in qualsiasi parte del mondo ed, in genere, a chiunque abbia comunque bisogno di soccorso telemedico urgente.

Il CIRM, inoltre, presta, sempre a titolo gratuito, pronto intervento sanitario in favore di ammalati residenti in luoghi sprovvisti di strutture e attrezzature medico-chirurgiche adeguate.

Sin dalla nascita ha ottenuto varie forme di sostegno pubblico per l'attività svolta e, successivamente all'acquisita personalità giuridica, la concessione, con la legge 31 marzo 1955, n. 209, di un contributo statale annuo, il cui incremento, disposto con il decreto legge 21 ottobre 1996, n. 535, convertito con modificazioni nella legge 23 dicembre 1996, n. 647, ha dato luogo, nel 1998, all'assoggettamento al controllo della Corte dei conti.

Con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero della salute, in data 15 aprile 2002, la denominazione del CIRM è stata integrata con quella di Centro Italiano Responsabile dell'Assistenza Telemedica Marittima - TMAS (*Telemedical Maritime Assistance Service*), in attuazione delle raccomandazioni contenute nella circolare IMO (*International Maritime Organization*) n. 960 del 20 giugno 2000, riguardanti, a livello internazionale, il ruolo dei sistemi di assistenza telemedica in mare.

Il CIRM svolge la suddetta funzione in stretta collaborazione con il Comando generale delle Capitanerie di porto - identificato quale Centro nazionale di coordinamento per la ricerca ed il soccorso in mare IMRCC (*Italian Maritime Rescue Coordination Centre*) - con gli RCC (*Rescue Coordination Center*), dislocati sulle coste italiane, e con i TMAS di altre nazioni.

Negli ultimi anni, il prestigio scientifico internazionale del CIRM è sensibilmente cresciuto ed il Centro, in quanto unico TMAS al mondo dotato di una propria struttura di ricerca e di soluzioni tecnologiche d'avanguardia, è centro di riferimento per la telemedicina marittima a livello mondiale. Dalla sua istituzione, il CIRM ha assistito natanti per complessivi 81.000 naviganti circa, di tutte le nazionalità, e, nell'ambito di questa quota, i casi nei quali è stata effettivamente prestata assistenza personale, solo nel 2015, sono stati 4.338.

2 - ORGANI

Sono organi della fondazione:

- il presidente;
- il consiglio di amministrazione;
- il collegio dei benemeriti;
- il collegio dei revisori contabili.

In merito alle rispettive funzioni si rinvia alle precedenti relazioni.

In applicazione della normativa che ha rimodulato compensi e composizione degli organi collegiali che ricevono a qualsiasi titolo contributi statali (art. 6, c. 21, del decreto legge n. 78 del 31 maggio 2010, convertito in legge, con modificazioni, 30 luglio 2010, n. 122, e art. 61, c. 17, del decreto legge n. 112 del 25 giugno 2008, convertito in legge 6 agosto 2008, n. 133), l'Ente, modificando la norma statutaria, ha ridotto a cinque il numero dei componenti del consiglio di amministrazione.

Questi ultimi, escluso il presidente, hanno del tutto rinunciato alla corresponsione del previsto gettone di presenza (pari ad euro 30,00 a seduta). La relativa quota, andata in economia, è stata versata sull'apposito capitolo dedicato del bilancio dello Stato in data 26 aprile 2016.

Nel 2015, le riunioni del consiglio di amministrazione sono state quattro.

Il compenso corrisposto al presidente del consiglio di amministrazione è stato pari ad euro 13.480.

Per quanto riguarda il compenso annuo lordo del presidente e dei due componenti effettivi del collegio dei revisori contabili, esso non ha subito variazioni rispetto al 2014 e resta dunque pari, rispettivamente, ad euro 2.866,34 e ad euro 1.910,89 ciascuno.

Il collegio dei revisori, nel corso del 2015, si è riunito tre volte.

Per quanto riguarda i componenti del collegio dei benemeriti della Fondazione, le cui funzioni sono descritte all'art. 6 dello Statuto, si conferma che gli stessi prestano la loro attività a titolo gratuito.

3 - GLI UFFICI E IL PERSONALE

La struttura tecnico-operativa del CIRM, articolata dal 2005 in tre Dipartimenti (“Telemedicina marittima”, “Telecomunicazioni” e “Studi e ricerche”), ha subito negli ultimi anni una graduale ristrutturazione, per poter meglio rispondere alle esigenze imposte dagli obblighi internazionali, in tema di formazione del personale navigante e di sorveglianza sanitaria.

Nell’ambito di tale riorganizzazione, al Dipartimento “Studi e ricerche” sono state affidate gran parte delle competenze relative all’attività di formazione, alla edizione di pubblicazioni scientifiche e realizzazione della statistica sanitaria dell’Ente, il coordinamento della rappresentanza del CIRM in Organismi internazionali, congressi e convegni, la supervisione della Biblioteca della Fondazione, dell’Ufficio stampa e delle Pubbliche relazioni. L’incarico di Direttore scientifico del suddetto Dipartimento è stato assegnato, dal Consiglio amministrazione, al Presidente dell’ente stesso (poi confermato dai vari Consigli che si sono succeduti).

La consistenza numerica del personale in servizio a tempo indeterminato, addetto ai Dipartimenti ed ai servizi amministrativi della Fondazione, è rimasta invariata nel corso dei diversi esercizi finanziari ed è pari a otto dipendenti, per effetto del subentro in corso d’anno di una nuova unità ad altra collocata in quiescenza.

Il prospetto che segue (tabella n. 1) mostra l’andamento del costo del personale, sia complessivo (comprendente oneri sociali e TFR) che medio unitario dell’ultimo biennio, con riferimento all’organico in forza a fine esercizio¹.

Tabella 1 - Costo del personale

<i>(in migliaia di euro)</i>			
	2015	2014	variazione %
Salari e stipendi	263,2	245,2	7,3
Oneri sociali	62,9	66,7	-5,7
Quota TFR	19,1	21,1	-9,5
Altri costi	0,0	1,1	-100,0
Costo complessivo	345,2	334,1	3,3
Numero dipendenti	8,0	8,0	0,0
Costo unitario medio	43,2	41,8	3,3

¹ La voce “quota TFR” ha subito un decremento del 9,5 per cento, proprio a seguito della liquidazione effettuata per l’interruzione del rapporto di lavoro con un dipendente, nel corso del 2015.

Il costo complessivo del personale, nel 2015, è aumentato del 3,3 per cento rispetto al 2014 (da 334,1 migliaia di euro a 345,2 migliaia di euro), così come risulta in aumento, del 6,7 per cento, il costo della produzione (da 756,2 migliaia di euro a 807,2 migliaia di euro); per tale ragione, nel 2015, risulta in diminuzione l'incidenza dei suddetti oneri complessivi sul costo della produzione (44,2 per cento nel 2014, 42,8 per cento nel 2015), come si evince dalla tabella n. 2.

A seguito di specifica richiesta istruttoria, l'Ente (mediante nota di chiarimenti inviata in data 2 marzo 2017) riferisce che l'incremento dei suddetti costi è dovuto essenzialmente alla remunerazione dello straordinario per attività fuori orario di lavoro, ad una differente remunerazione dei giorni festivi e ai rimborsi per trasferte fuori sede (da valutarsi in coerenza con le peculiari caratteristiche del servizio prestato, sovente in situazioni emergenziali).

Tabella 2 - Incidenza percentuale del costo del personale sul costo della produzione
(in migliaia di euro)

	2015	2014
Costo della produzione	807,2	756,2
Costo complessivo del personale	345,2	334,1
Incidenza percentuale del costo del personale sul costo della produzione	42,8	44,2

Tabella 3 - Incidenza percentuale del costo del personale sul contributo statale
(in migliaia di euro)

	2015	2014
Contributo statale	535,8	541,1
Costo complessivo del personale	345,2	334,1
Incidenza percentuale del costo del personale sul contributo statale	64,4	61,7

Come mostra la tabella n. 3, nell'anno 2015 aumenta l'incidenza percentuale del costo del personale rispetto al contributo statale, attestandosi al 64,4 per cento. Questo andamento si spiega, essenzialmente, in ragione della contemporanea variazione del suddetto onere (in aumento) e del contributo da parte dello Stato (in diminuzione).

A fronte di quest'ultima circostanza, l'Ente ha iniziato a sviluppare, già a partire dal 2011, nuovi strumenti di *fundraising* (ampiamenti descritti nei precedenti referti) per reperire risorse aggiuntive in maniera autonoma. A quest'ultimo riguardo, in particolare, oltre ai proventi del 5 per mille, dei contributi volontari, degli affitti e della cessione di spazi, vanno segnalati i proventi dei corsi di formazione che, nell'anno 2015, hanno generato ricavi pari ad euro 228.364 e rappresentano il 27 per cento delle entrate complessive dell'Ente (nel 2014, i suddetti ricavi risultavano pari ad euro 126.398 e costituivano il 17,4 per cento delle entrate complessive). Anche in ragione di tali risultati, l'orientamento del CIRM è di proseguire ed incrementare tali attività, negli anni futuri, nell'ottica di conseguire una minor dipendenza dal contributo statale.

4 - L'ATTIVITÀ ED I COSTI PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI

L'attività di assistenza della Fondazione è assicurata da medici in servizio continuativo di guardia 24 ore su 24 (con rapporto regolato da contratti d'opera professionale), ai quali vengono corrisposti compensi orari lordi in misura differenziata, a seconda che le prestazioni vengano effettuate in ora diurna oppure in fascia festiva/notturna.

Gli emolumenti complessivi, erogati nell'anno 2015, ammontano a 170,06 migliaia di euro.

L'attività del CIRM è in costante aumento negli anni ed i dati indicati nella tabella n. 4 mostrano che il numero complessivo dei casi assistiti nel 2015 è cresciuto del 6,04 per cento rispetto al 2014, confermando l'utilità concreta del servizio pubblico erogato dall'Ente.

Tabella 4 - Assistiti

ASSISTITI	2015	2014
su navi	4.314	4.081
su aerei	24	7
su isole	0	3
TOTALE	4.338	4.091

Nell'ultimo esercizio, come in quelli precedenti, le richieste sono pervenute al Centro, in parte preponderante, da navi commerciali da trasporto e, in numero di molto inferiore, da navi da crociera, traghetti, yacht, navi da pesca ed anche da aerei.

L'ente, che per l'impegno scientifico è iscritto nello Schedario Anagrafe Nazionale della Ricerca (art. 64, primo comma del d.p.r. 11 luglio 1980, n. 382), nel corso del 2015, ha, altresì, approfondito uno studio sulle patologie odontoiatriche dei marittimi imbarcati, realizzando, nello specifico, un sistema di "intelligenza artificiale" per guidare la descrizione dei sintomi da parte dei comandanti delle navi (in modo che la richiesta di assistenza medica sia il più possibile precisa e circostanziata) ed un *software* dedicato alla gestione della farmacia di bordo. Tali progetti sono stati oggetto di pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale, a testimonianza della validità e della qualità del lavoro svolto dal CIRM nel settore della ricerca.

Le ulteriori attività svolte dalla Fondazione per reperire risorse proprie si sono concretizzate in numerose iniziative, alcune già svolte anche negli anni passati e altre invece del tutto nuove.

Tra le stesse si segnalano:

a) pubblicazioni, come di seguito indicate.

- Il manuale "*Healthy ship*", realizzato in collaborazione tra Centro Ricerche Cliniche, Telemedicina e Telefarmacia dell'Università di Camerino, CIRM e FINAVAL, che fornisce utili indicazioni sul mantenimento di una adeguata igiene a bordo per la prevenzione di malattie;
 - la "Guida alla farmacia di bordo";
 - il manuale "*Healthy food*: per una sana alimentazione della gente di mare";
 - la rivista internazionale a carattere scientifico "*CIRM Research*";
 - manuale *e-book* "*Healthy ship* - il fumo a bordo delle navi", considerazioni generali e risultati di un'analisi sugli equipaggi della flotta Finaval;
 - la rivista a carattere divulgativo "*CIRM News*";
 - il manuale di primo soccorso "Chiamo il CIRM" ed il manuale "Il medico condotto, storia dell'assistenza sul territorio prima e dopo l'unità d'Italia";
 - la ricerca, unica del suo genere, supportata dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e realizzata in collaborazione con il Centro di Telemedicina e Telefarmacia dell'Università di Camerino, dal titolo "*Psychological distress in families of victims of maritime piracy – the Italian experience*", pubblicata sul giornale scientifico internazionale "*International Maritime Health*", incentrata sulla diagnosi dello stress patologico presente in familiari di vittime di sequestri per fenomeni di pirateria;
- b) partecipazione a numerosi congressi, convegni e seminari e organizzazione di corsi di formazione in materia di emergenze mediche e primo soccorso in mare;
- c) partecipazione al progetto comunitario OPTESS (*Offshore Platforms Telemedicine Service* via Satellite), il cui scopo è quello di migliorare la qualità dell'assistenza medica sulle piattaforme petrolifere; partecipazione ai progetti CIRM TELEMED e MARITEL, nonché a due progetti di Telemedicina Marittima per sperimentare un'assistenza medica di 2° livello per navi da crociera e per navi mercantili;
- d) prosecuzione dell'attività commerciale, iniziata nel corso del 2013, mediante due moderne sale corsi, due ambulatori collegabili in video conferenza e un ufficio tecnico, inserita nell'ambito della formazione medica - nel rispetto di quanto consentito dal d.lgs. 460 del 1997 - che hanno generato risultati netti positivi pari a 49.200 euro, a fronte dei 42.880 euro realizzati nel 2014.

5 - IL BILANCIO

A partire dall'esercizio 1999 il CIRM ha adottato la contabilità economico-patrimoniale improntata al criterio della competenza economica ed ai principi civilistici, redigendo il bilancio in forma abbreviata, come consentito dall'art. 2435 bis del codice civile.

Il bilancio consuntivo per l'esercizio 2015 (costituito dallo stato patrimoniale, dal conto economico, dalla nota integrativa, e corredato dalla relazione illustrativa sulla gestione) è stato approvato dal consiglio di amministrazione dell'Ente il 30 maggio 2016, previo parere favorevole del collegio dei revisori dei conti.

In occasione dell'esame del bilancio 2015, il CIRM, ricompreso tra le pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, vale a dire nel settore istituzionale delle amministrazioni pubbliche individuate dall'Istituto nazionale di statistica (Istat), e come tale destinatario degli adempimenti contemplati dal decreto del Ministero dell'economia e delle finanze 27 marzo 2013 (relativo ai criteri e le modalità di predisposizione del budget economico, nonché del processo di rendicontazione), ha adeguato i propri documenti contabili a quanto indicato nella circolare 24 marzo 2015, n. 13 del medesimo Ministero.

6 - LO STATO PATRIMONIALE

La consistenza del patrimonio netto nell'anno 2015 ammonta a 1.092,8 migliaia di euro, diminuito del 3,02 per cento rispetto al 2014, a causa della perdita di esercizio pari a 34,2 migliaia di euro (nel 2014 il patrimonio netto era pari a 1.126,8 migliaia di euro), come indicato nella tabella n. 5.

A determinare tale risultato, ha contribuito il disavanzo economico di esercizio, a sua volta determinato dall'incremento dei costi degli investimenti effettuati nell'anno e conseguenti oneri finanziari del mutuo (resosi necessario per finanziare la ristrutturazione dell'immobile di proprietà, per adeguarlo alle mutate esigenze riguardo alla formazione sanitaria del personale navigante), ed il versamento del TFR ad un dipendente andato in quiescenza.

Tabella 5 - Stato patrimoniale

(in migliaia di euro)

ATTIVO	2015	2014
Immobilizzazioni immateriali	12,0	12,0
Immobilizzazioni materiali	2.252,8	2.244,7
Fondi ammortamento	-518,3	-507,5
Immobilizzazioni finanziarie	25,0	25,0
Totale immobilizzazioni	1.771,5	1.774,2
Crediti	424,6	515,6
Disponibilità liquide	48,2	23,8
Totale attivo circolante	472,8	539,4
Risconti attivi	2,3	27,0
TOTALE ATTIVO	2.246,6	2.340,6
PASSIVO		
Patrimonio	1.126,9	1.224,4
Avanzo (perdita) esercizio	-34,1	-97,6
Totale patrimonio netto	1.092,8	1.126,8
Fondi per rischi e oneri	421,9	396,8
TFR	169,0	184,0
Debiti	563,1	578,0
Risconti passivi	0,0	55,0
TOTALE PASSIVO	1.154,0	1.213,8
TOT. PASSIVO E PATRIMONIO NETTO	2.246,8	2.340,6

Tra le voci dell'attivo, le "immobilizzazioni materiali" risultano incrementate di circa 8 migliaia di euro, per investimenti effettuati nel corso dell'anno; le "immobilizzazioni finanziarie", pari ad euro 25.000, si riferiscono alla sottoscrizione da parte dell'Ente, nel mese di luglio 2014, dell'intero capitale sociale della società "CIRM SERVIZI s.r.l.", a socio unico (Società che fornisce servizi in ambito sanitario per le flotte navali mercantili, conformi alla Convenzione sul Lavoro Marittimo – MLC 2006).

Nel 2015 la società controllata ha registrato un andamento negativo tale per cui il consiglio di amministrazione, del CIRM, in ottica prudenziale, ha stabilito di accantonare un importo pari a quello della partecipazione immobilizzata ad un fondo svalutazioni; peraltro, la suddetta perdita di valore, sulla base delle prospettive operative future, dei contratti sottoscritti e del fatturato 2016 (triplicato rispetto a quello dell'anno 2015), è stata considerata contingente dallo stesso Consiglio di amministrazione dell'ente e dal collegio dei revisori dei conti, ritenendo possibile il ripristino dell'equilibrio economico in un arco temporale di breve termine.

L'attivo circolante subisce una flessione del 12,35 per cento (da 539,4 migliaia di euro a 472,8 migliaia di euro) a causa della sensibile diminuzione dei crediti, soprattutto dei crediti esigibili entro l'esercizio successivo (da 111,8 migliaia di euro nel 2014 a 20,7 migliaia di euro nel 2015).

Resta rilevante nel suo ammontare (circa 400.000 euro) l'altra componente dell'attivo, rappresentata dai "crediti" giudizialmente riconosciuti a favore dell'Ente (esigibili oltre l'esercizio successivo) e ritenuti non realizzabili nel breve periodo. Nello specifico, si tratta dei crediti nei confronti dell'ex segretario amministrativo (licenziato nel gennaio del 2006, perché ritenuto responsabile di appropriazione fraudolenta di somme dell'Ente), condannato (nel procedimento penale) alla pena di anni quattro e mesi otto di reclusione e al pagamento di una provvisoria esecutiva di euro 100.000, e altresì (nel procedimento civile) al pagamento della somma di euro 304.656,40 (come ampiamente riferito nelle precedenti relazioni).

La voce "risconti attivi" registra un sensibile decremento (-91,48 per cento), da euro 26.924 nel 2014 ad euro 2.348 nel 2015, per spese anticipate e sostenute dall'Ente relativamente ad un progetto di ricerca svolto nel 2014, a fronte del quale, nel 2015, è stato versato il relativo contributo da parte del soggetto committente.

Per quanto attiene alle passività, si evidenzia un decremento delle stesse: da 1.213,8 migliaia di euro nel 2014 a 1.154 migliaia di euro nel 2015; tale circostanza è dovuta essenzialmente al decremento, pari a -2,58 per cento della voce "debiti" (passata da 578 migliaia di euro del 2014 a 563,1 migliaia di euro nel 2015) e all'azzeramento della voce "risconti passivi", pari a 55 migliaia di euro nel 2014 (progetto *e-learning* iniziato e svolto dall'Ente nel 2014 e concluso nel 2015).

Tra i debiti iscritti nello stato patrimoniale va considerato quello nei confronti di Equitalia S.p.A., articolato in un piano di rateazione di 72 mesi (con decorrenza marzo 2012 e di durata residua pari a

2 anni e 2 mesi), in ordine al quale, al 31 dicembre 2015, risultano pagate 43 rate, per un importo di 233.288,70 euro.²

La voce “Trattamento Fine Rapporto”, pari a 169 migliaia di euro, si è incrementata per l’ammontare accantonato nell’anno, a norma dell’art. 2120 del c.c., c. 1, ma, come già accennato, ha nel contempo subito un decremento a seguito della liquidazione effettuata per l’interruzione di un rapporto di lavoro con un dipendente.

² L’importo, come già riportato nei referti precedenti, deriva dal debito causato dall’attività illecita posta in essere dall’ex segretario amministrativo ed è così costituito: euro 355.787,94 quota capitale; euro 8.693,11 quota interessi di mora; euro 37.199,60 quota interessi di dilazione; euro 30.143,58 quota compensi di riscossione. Equitalia S.p.A. ha accolto la richiesta di sgravio delle sanzioni e interessi interposta dall’Ente per un importo di euro 109.198,40. La vicenda è già stata portata a conoscenza degli uffici della Procura di questa Corte.

7 - IL CONTO ECONOMICO

Dal confronto dei risultati gestionali conseguiti dall'Ente nell'ultimo biennio, si evince un miglioramento: dalla perdita d'esercizio pari a 97,6 migliaia di euro registrata nel 2014, ad una perdita di 34,2 migliaia di euro nel 2015.

A determinare tale ultimo risultato, ha contribuito una combinazione di diversi fattori: i dati esposti in forma sintetica nella tabella n. 6, mostrano infatti il miglioramento del saldo, tra valore e costo della produzione (pari a -31,3 migliaia di euro nel 2014 e a 39,3 migliaia di euro nel 2015), l'incremento dei costi degli investimenti effettuati nell'anno e conseguenti oneri finanziari del mutuo (cui si è già accennato), nonché il miglioramento del differenziale, pur sempre negativo, tra "proventi e oneri" (sia finanziari che straordinari).

Tabella 6 - Conto economico

(in migliaia di euro)

VALORE PRODUZIONE	2015	2014
Proventi	846,2	724,8
Altri ricavi	0,3	0,1
Totale valore produzione (A)	846,5	724,9
COSTO PRODUZIONE		
Acquisto materie prime	1,4	4,0
Costi servizi	398,1	362,8
Godimento beni di terzi*	5,1	4,6
Costi personale	345,3	334,3
Ammortamenti	10,8	10,8
Accantonamenti**	0	0
Oneri diversi di gestione	46,5	39,7
Totale costo produzione (B)	807,2	756,2
Differenza (A-B)	39,3	-31,3
Proventi e oneri finanziari	-14,1	-21,2
Proventi e oneri straordinari	-9,9	-27,3
Risultato prima delle imposte	-9,7	-79,9
Imposte sul reddito esercizio	-24,5	-17,7
UTILE (PERDITA) ESERCIZIO	-34,2	-97,6

* La voce "Godimento beni di terzi" si riferisce a contratti di comodato d'uso per il centralino telefonico e relative apparecchiature ed al contratto di comodato per le stampanti della Fondazione.

** Gli "Accantonamenti" sono pari a 0, in quanto previsti in bilancio per rischi e/o necessità, ma mai effettuati.

8 - CONSIDERAZIONI FINALI

Nell'anno 2015 il CIRM ha realizzato le proprie finalità istituzionali, confermando un *trend* di crescita dell'attività, pressoché ininterrotto a partire dal 2001, nell'ambito dell'assistenza medica fornita, così come dimostrano i dati relativi al numero dei casi assistiti (che hanno raggiunto un totale di 4.338).

La gestione economico-finanziaria 2015 evidenzia le seguenti risultanze.

Il conto economico ha registrato nel 2015 una perdita pari a 34,2 migliaia di euro, in miglioramento di 63,4 migliaia di euro rispetto a quella del 2014 (-97,6 migliaia di euro).

A determinare tale ultimo risultato, ha contribuito una combinazione di diversi fattori, come il miglioramento del saldo tra valore e costo della produzione, l'incremento dei costi degli investimenti effettuati nell'anno e conseguenti oneri finanziari del mutuo, nonché il miglioramento del differenziale, pur sempre negativo, tra “proventi e oneri” (sia finanziari che straordinari).

Con riferimento allo stato patrimoniale, è da evidenziare che l'attivo immobilizzato rimane pressoché stabile (-0,15 per cento rispetto al 2014), passando da 1.774,2 migliaia di euro a 1.771,5 migliaia di euro, mentre l'attivo circolante subisce una flessione del 12,35 per cento (da 539,4 migliaia di euro a 472,8 migliaia di euro) a causa della sensibile diminuzione dei crediti (da 515,6 migliaia di euro nel 2014 a 424,6 migliaia di euro nel 2015); nelle passività, i debiti sono diminuiti del 2,58 per cento rispetto al 2014 (da 578 migliaia di euro nel 2014 a 563,1 migliaia di euro nel 2015); il patrimonio netto è diminuito del 3,02 per cento, a causa della perdita di esercizio, scendendo da 1.126,8 migliaia di euro nel 2014 a 1.092,8 migliaia di euro nel 2015.

Si osserva che l'Ente, nonostante i suddetti risultati di bilancio, nel corso del 2015 ha mantenuto sostanziali condizioni di stabilità, soprattutto nell'ambito operativo dell'assistenza erogata; ha attivato e/o consolidato numerose iniziative che, attraverso nuovi canali e strumenti di *fundraising*, sono state rivolte a reperire risorse aggiuntive in maniera autonoma.

In tal senso, oltre ai proventi del 5 per mille, dei contributi volontari, degli affitti e della cessione di spazi, vanno segnalati i proventi dei corsi di formazione, che rappresentano un elemento positivo nell'ambito del bilancio 2015 per 228.364 euro, pari al 27 per cento circa delle entrate complessive.

Il contributo da parte dello Stato (diminuito di 5,3 migliaia di euro, rispetto al 2014) continua a costituire la parte preponderante delle entrate del CIRM e nel 2015 è stato pari a 535,8 migliaia di euro; di qui, la sua condizione di Ente a finanza prevalentemente derivata, che non appare destinata a mutare in futuro, sia per la natura istituzionalmente gratuita dei servizi di interesse pubblico forniti, sia a causa dell'incertezza e della tenuità, salvo casi eccezionali, degli aiuti finanziari

provenienti da privati e del limitato apporto dei redditi ricavabili dall'esiguo patrimonio immobiliare dell'Ente stesso.

Sulla base di siffatti presupposti, è indispensabile che l'Ente presti la massima attenzione alla gestione finanziaria, sia proseguendo nelle iniziative più idonee a reperire fonti di finanziamento alternative, sia adottando gli indispensabili adattamenti formali previsti dalla normativa di contabilità, attraverso l'adeguamento dei documenti al nuovo sistema dei conti.

Al bilancio dovrà essere, altresì, allegato il prospetto di cui all'art. 9 del d.p.c.m. 22 settembre 2014, con il quale deve essere determinato l'indicatore annuale di tempestività dei pagamenti.



PAGINA BIANCA

ALLEGATO 1

80 Years of CIRM . A Journey of commitment and dedication in providing Maritime Medical Assistance.

Syed Sarosh Mahdi¹ and Francesco Amenta^{1,2*}

¹*Telemedicine and Telepharmacy Centre, University of Camerino, Camerino;* ²*Research
Department, International Radio Medical Centre (CIRM), Rome, Italy*

Paper presented at the Meeting The Way Forward of Maritime Telemedicine held in
Rome on October 30-31 2015 as an activity in the occasion of celebrations for the
80th anniversary of Centro Internazionale Radio Medico (CIRM)

** Corresponding author*

Prof. Francesco Amenta
School of Medicinal and Health Products Sciences
University of Camerino
Via Madonna delle Carceri, 9
62032 Camerino (MC)
Tel: +39-0737403311 Fax: +39-0737403325
e-mail: francesco.amenta@unicam.it

Abstract

Objective: A review of activities of Centro Internazionale Radio Medico (International Radio Medical Centre, CIRM) from its foundation in 1935 till its 80th anniversary in 2015 was accomplished. CIRM was founded in 1935, to provide medical assistance via radio to ships with no doctor on board and others who cannot be reached by a doctor. In 1950 CIRM was established as a non-profit-making foundation and has benefited since 1957 from an annual contribution from the Italian government.

Methods : Review of CIRM case histories and other published material from 1935-2015 and presenting them in a scientific yet simplified manner through the use of basic mathematical analysis. All the data were collected from CIRM 's official archives in Rome .

Results and Conclusions: The results achieved by the Centre over 80 years include medical assistance to 81,016 patients on board ships (as well as on small islands and aircraft), with more than 500,000 medical messages received and transmitted. CIRM from the beginning of his activity was organized into a medical service, a telecommunications service and a studies section. In 2002 the Centre was recognized as the Italian Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS). In the 2010 the Centre was reorganized as a structure articulated in 4 departments, namely maritime telemedicine, telecommunication, research and occupational medicine. This to cover the different activities related to the global protection of the health of seafarers. The 24-h continuous medical service is provided by doctors at the CIRM headquarters. The doctor on duty gives instructions for managing the case and continues to follow the patient with subsequent appointments until recovery or landing. If need arises CIRM co-ordinates the transfer of patients assisted on board ships to a hospital ashore. In the last few months CIRM has developed innovative approaches for the treatment of diseases and accidents on board of seagoing vessels by introducing as a standard telemedicine corners allowing the transmission of biomedical data from sailing ships to the Centre. These new solutions will bring to a significant improvement of medical care in favour of seafarers.

Keywords: CIRM , Maritime health, Telemedicine, Occupational health, Assistance ,TMAS , History

Introduction

History

The International Radiomedical Centre (Centro Internazionale Radio Medico, CIRM) was established in 1935 with the aim of giving free radio medical advice to ships of all nationalities navigating on international waters. The Centre has its headquarters in Rome and its basic medical services are free of charge. Requests for medical advice reaching CIRM are handled by doctors who are on 24 hour duty (1,2).

The first license for radio medical service to ships was issued on November 18, 1920 to the Seamen's Church Institute on New York. From 1920s to 1930s several maritime countries developed radio medical facilities for their own fleets, with Sweden starting its centre activity in 1922, Netherlands in 1930 and Germany in 1931 (3). The first experience of enlargement of radio medical assistance from a domestic into a really international scenario occurred in Italy in 1935, with the constitution of the Centro Internazionale Radio Medico (International Radio Medical Centre, CIRM). The Centre was chaired by Guglielmo Marconi and developed in terms of medical organization by a physician, Prof Guido Guida. CIRM was established with the mission of providing via radio free medical assistance available to ill or injured seafarers of any nationality, navigating in all seas of the world (1,2,4,5). Over the years, CIRM has pursued its work, interrupted only during the war years 1941-1945, and has enlarged its activity to include patients aboard planes in flight and on small Italian islands. CIRM , a private association until 1950, and from that date established as a non-profit Foundation, has benefited since 1957 of from an annual contribution from the Italian government (1,2,4).

The Centre initially played an outpatient radio service, at certain times of day, in which a doctor was available to respond to requests for assistance, both for new cases, and for patients under treatment. Today CIRM is housed in a functional building in the EUR district of Rome (Figure 1), designed to accommodate the Centre and adapted in order to be more responsive to the needs of the virtual hospital of CIRM . The activities of CIRM are coordinated by a President and a Board of Directors, which provide, among other things, the appointment of the

President. The Operational structures of CIRM until 2010 consisted of three specialized departments (telemedicine, telecommunications, studies and research, the coordination of the activities of which, in the absence of an employee who is responsible for it, is delegated to a member of the Board of Trustees. An Executive Committee and a Scientific-Ethical Committee collaborate with the President and the Board of Directors in promoting initiatives in the relevant fields of the Centre (1,2,4).

In 2002 the CIRM, by joint decree of the Italian Ministry of Infrastructure and Transport and the Minister of Health, CIRM was formally designated as the Italian Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS), in accordance with Circular no. 960 dated June 20, 2000 of the International Maritime Organization (IMO) (6). Regulations establish that these activities should be done in close coordination and collaboration with the Research Coordination Center and the National Sea rescue (IMRCC) identified in Italy in the General Command of the Coast Guard. This designation recognized for the efficiency of CIRM service in the field of medical care, and the role of the Centre in ensuring safety and protection of human life at sea.



Figure 1: Current Establishment of CIRM in EUR District of Rome

Current structure and activities

In the 2010 the Centre was reorganized as a structure articulated in 4 departments, namely maritime telemedicine, telecommunication, research and occupational medicine. This to cover the different activities related to the global protection of the health of seafarers.

As part of the departmental organization CIRM , the Department of Maritime Telemedicine is appointed to ensure the medical assistance activities of the Centre. In particular, the Department:

1. Provides advice and medical care. Medical advice includes the diagnosis and treatment of a disease on board;
2. Suggests the transfer of sick or traumatized sailors to the nearest port (MEDEVAC);
3. Liaising with medical organizations on the ground in the case of transshipment or hijacking.

The medical service, of which is responsible a medical director, is attended to by a variable number of doctors who are placed in an on call 24 hours continuous service. The doctor on duty receives the request message from the ship and provides appropriate instructions, making appointments, more or less close together, depending on the severity of the disease to treat. The request for assistance can be sent by e-mail, phone, or other telecommunication systems, in Italian or English. If necessary, the doctor on duty may benefit from the advice of consultants, specialists in various branches of medicine, which are addressed in the case of highly complex illnesses or requiring a particular specialization (1,2,4,5,7). Depending on the severity of the case and the position of the vessel, which is periodically updated by the route, it can be recommended to the ship captain to make diversions of the route to land or to see the patient in the nearest port with medical facilities. In an emergency on board in relation to the ship's position, patient transfer is coordinated through naval or air rescue missions. These missions are organized, in the case of seriously ill, near the Italian coast, with the collaboration of the Italian Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC), while in foreign waters, they are organized in collaboration with the MRCC of the various countries of the world (1,2,4,5,7).

The patient is followed up with subsequent radio contact until the healing or on landing. The on-board controls are urged to transmit to CIRM the diagnosis of the doctors who examined the patient. This diagnosis, in most cases, corresponds to that formulated at a distance from CIRM. In giving medical care, the medical team of CIRM takes into account the different provisions of medicines and medical devices available on board (the so-called medicine chests), which vary according to the nationality of the ship and the shipping company.

Unfortunately, the lack of uniformity of the laws of the various countries can create problems for patients embarked on ships with limited availability of drugs or other medical devices.

Every day the medical team updates the statistics on health care. The diseases are divided into assisted nosological groups using the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (10th Revision) of the World Health Organization (8). This can be helpful in conducting retrospective studies on specific diseases that are easily comparable with data for the general population.

The Department of Telecommunications is responsible for maintaining contact between the vessel / aircraft and the medical team of CIRM. The service, which works in the headquarter of the Centre uses the most modern information and communication tools and consists of a supervisor and telemedicine operators (called telemedicine assistants) , which alternate in continuous duty to ensure 24-hour coverage. Telemedicine assistants:

- (a) Manage the service of sending and receiving of medical messages from ships at sea, fishing boats, pleasure boats or airplanes;
- (b) With regard to their own share of responsibility, in close collaboration with the attending physicians, of the electronic compilation of medical records of each patient and updating the records after each teleconsultation.

The communication systems used by CIRM are :

- E-mail, via an ADSL connection at high speed. The system most commonly used today as the forwarding rate of the message is much lower compared to Telex. Thanks to e-mail service, ships can send patient photographs as an attachment which is of great help for diagnosis and therapy. The main service providers are represented by Telemar, through the ground station of France Telecom, and with Globe Wireless.
- Telephone for all requests for telephony, which are recorded using an electronic recording system;
- Coastal radio stations.

In the past, the Centre had its own coastal radio station in telegraphy, which has maintained, throughout its existence, the distinction of being the radio station in the world to carry out only medical service. With the technological advancements of recent years most of the old radio communication systems have been replaced by modern information systems that enable fast, reliable telecommunications from all corners of the planet. The improvement of telecommunication systems has also fostered a steady increase, observed in recent years, of requests for assistance also from areas such as the Far East, which for geographical reasons, in the past, could communicate with Rome only with great difficulty (1,2,4,7).

The Research Department is involved in research activities primarily on seafarers pathophysiology. Research activity of the Centre is relevant and CIRM was recognized officially in 2015 as a research Centre. Research activity of CIRM Research Department is performed independently or in collaboration with Italian or international universities or other research institutions. Research of CIRM is directed mainly towards 4 main areas, namely

- Actions for improving medical care of seafarers
- Inspections via telepharmacy the ship's pharmacy and issuing of international compliance certificates.
- Collaboration for maintenance of high hygiene standards on board ships
- Improvement of health-related training of seafarers

The Occupational Medicine Department is involved in the development and practice of the project named Healthy Ship . Healthy Ship is a project for providing global health protection of seafarers on board ships. The project follows the legal obligation relating to the "compulsory health information for workers destined overseas", which is specifically governed by Italian Legislative Decree 271/1999 (9) and subsequent amendments.

Phases of the project Healthy Ship include:

1. Health education
2. Psychological assessment of on board employment and duty assignment
3. Risk communication
4. Risk management

5. Health surveillance

CIRM medical assistance

Since the starting of CIRM activity on 6th April 1935 till 31st December, over a period of over 80 years, the Centre assisted 81,016 patients on ships, with over 500,000 medical messages being received and transmitted. Dozens of people were also assisted on small Italian islands or on board passenger aircraft (Table 1) (1,2,4,5,7,10).

Table 1 Number of patients assisted by CIRM on board ships and medical messages received and transmitted, 1935–95

YEARS	PATIENTS ASSISTED	AVERAGE PATIENTS PER YEAR	TELECONSULTATIONS (medical messages)
1935–1940	336	56	1,398
1946–1951	1,069	178	6,858
1952–1956	3,055	611	14,495
1957–1961	5,116	1,023	40,360
1962–1966	5,527	1,105	39,805
1967–1971	7,096	1,419	55,375
1972–1976	6,147	1,229	57,790
1977–1981	4,681	936	47,185
1982–1986	3,717	743	45,880
1987–1991	3,498	700	36,850
1992–1995	2,693	673	36,590
1995–2004	10,608	1,060	52,278
2005–2015	27,473	2,747	125,878
TOTAL	81,016		560,742

From the period of 2005-2015, CIRM received a total of 27,473 calls for medical assistance , the number of assistance calls are going up each year, the majority of those are for common health problems that could be anything from viral respiratory infection to tooth pain (7). There are also several life threatening conditions for which CIRM regularly receives calls of assistance

from various ships. They have been summed up in Table 2 along with the most commonly reported life threatening conditions along with the total cases CIRM recorded and assisted from the year 2005-2015.

Table 2. Life threatening conditions for which CIRM received more often requests of medical advice.							
YEAR	TOTAL CASES	1	2	3	4	5	6
2005	1,593	7	66	82	48	5	1
2006	1,643	2	6	7	5	2	0
2007	1,813	1	9	7	6	0	1
2008	1,958	1	9	7	7	2	1
2009	2,318	2	1	8	1	0	0
2010	2,528	1	1	1	1	2	2
2011	2,659	1	1	1	9	3	2
2012	3,206	2	1	1	1	0	5
2013	3,518	2	1	1	1	2	1
2014	4,091	2	2	1	1	5	1
2015	2,146	2	9	7	5	0	2
TOTAL	27,473	214	1,303	1,141	1,018	21	16
		%	%	%	%	%	%
		0.78	4.74	4.15	3.70	0.08	0.06
1: Loss of consciousness/convulsions; 2: Serious accidents; 3: Loss of blood; 4: High fever; 5: Serious respiratory problems; 6: Serious diabetes complications							

The specificity wanted by the founders of the Centre and that has characterized the mission of CIRM from the beginning of its activity was to provide medical assistance to seafarers of all nationalities in all the seas of the world. This feature differentiates CIRM from some other similar centers operating in different maritime countries, which limit their activity primarily to ships of their flag and / or sailing in the vicinity of their national waters (11,12). Figure 2 shows the nationality of ships requiring medical advice to CIRM from 2010 to 2014 divided into Italians and non-Italians. As shown, the Centre provides the largest majority of his assistance to non-Italian flag ships.

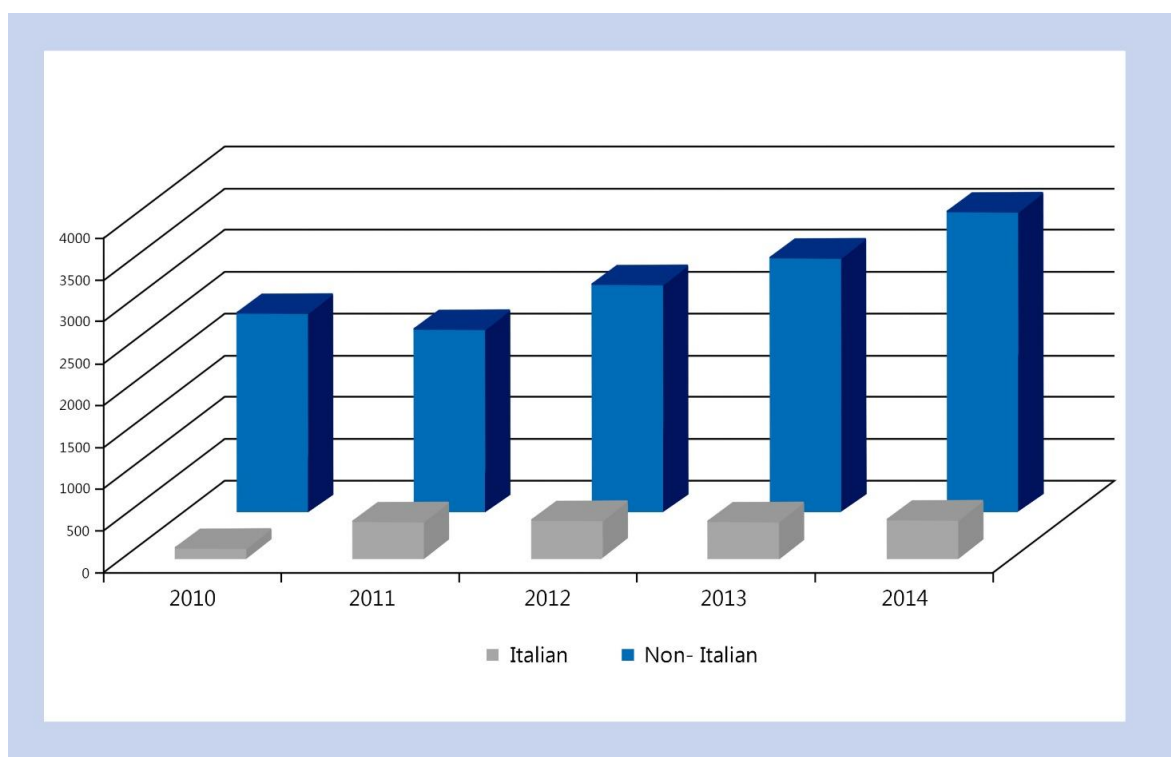


Figure 2: Requests of medical advice received by CIRM from Italian and non-Italian flag ships from 2010 to 2014

An analysis of the trend of different groups of main pathologies assisted by CIRM along the years of activity of the Centre is detailed below. Some analyses were performed starting from 1952, others from more recent years depending on disease classification followed at the time.

Infectious and parasitic diseases: During the period from 1952-84 infectious and parasitic diseases ranged from 2% to 7% of the total diseases managed. From the year 1984-1994 these diseases totaled around 5% of the total pathologies assisted by CIRM. A peak of these pathologies was noticeable in 1995-96 (Figure 3), followed by a gradual decrease. Infectious and parasitic diseases showed an upward trend from 2006 to 2011 (Figure 3). It cannot be excluded that the recent increase of these diseases may be due to a greater antibiotic resistance noticeable in the last few years. In 2012-2014, 3.9% of the diseases managed were due to infections (Figure 3).

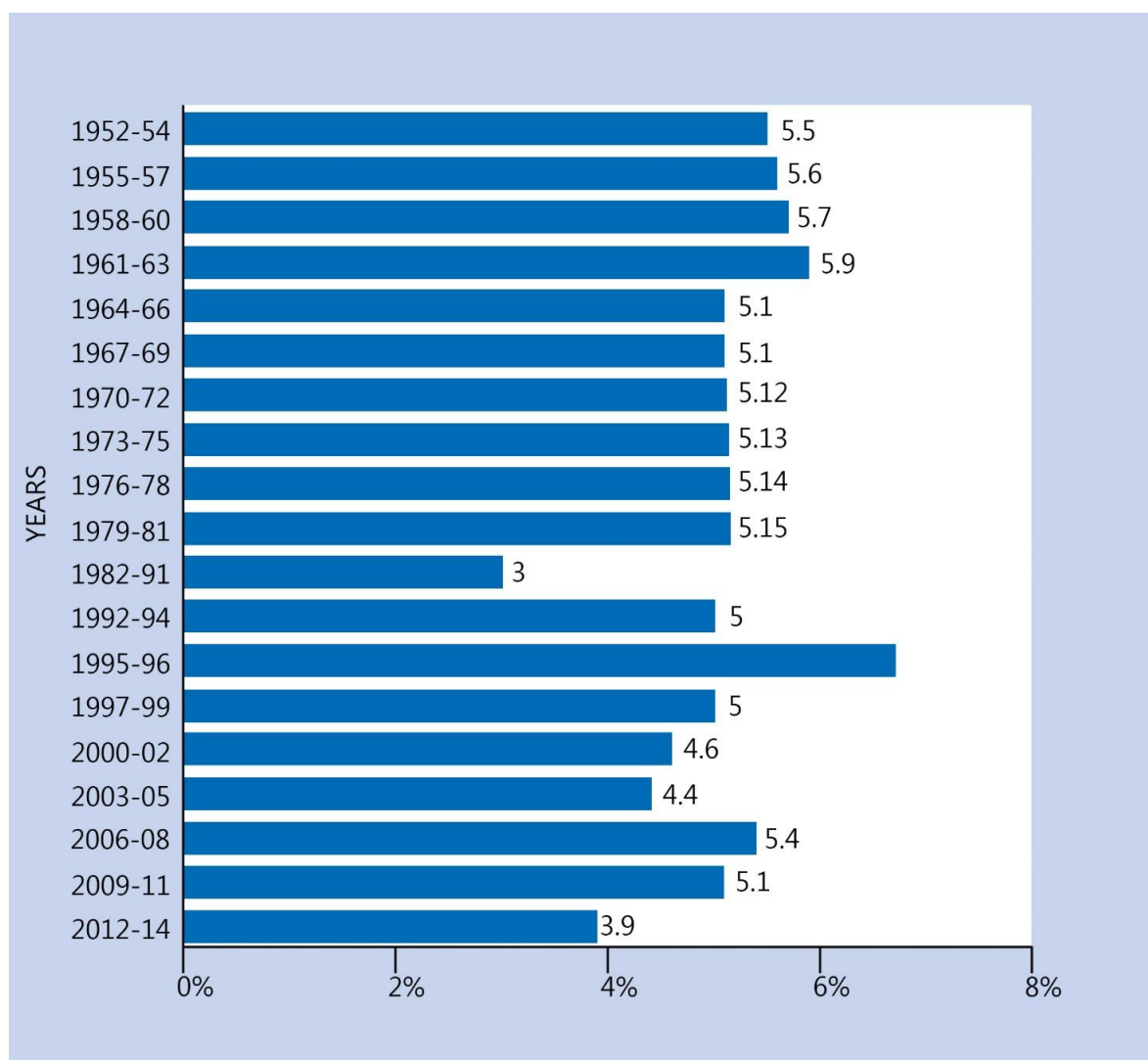


Figure 3: Infectious and parasitic diseases assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

Diseases of the nervous system: Until 2007, CIRM followed the previous version of the WHO International Classification of Diseases, namely the ICD-9 (13). According to this classification disease of the nervous system and sense organs were grouped together. This makes difficult comparison of the trend of nervous system and eye or ear pathologies along the years. From 1952 to 1972 these pathologies showed a reduction. An increase was noticeable from 1973 to 1982-1991, when these diseases reached the peak of the 6.1% (Figure 4). From 2006 this group of pathologies averages more than the 7% of total pathologies assisted (Figure 4). In

2014 the cases of nervous system and sense organs pathologies assisted were 300, with 116 cases of nervous system diseases (Bell's palsy, neuralgia, transient ischemic attack, stroke) and 184 cases of sense organs diseases (mainly conjunctivitis, and otitis).

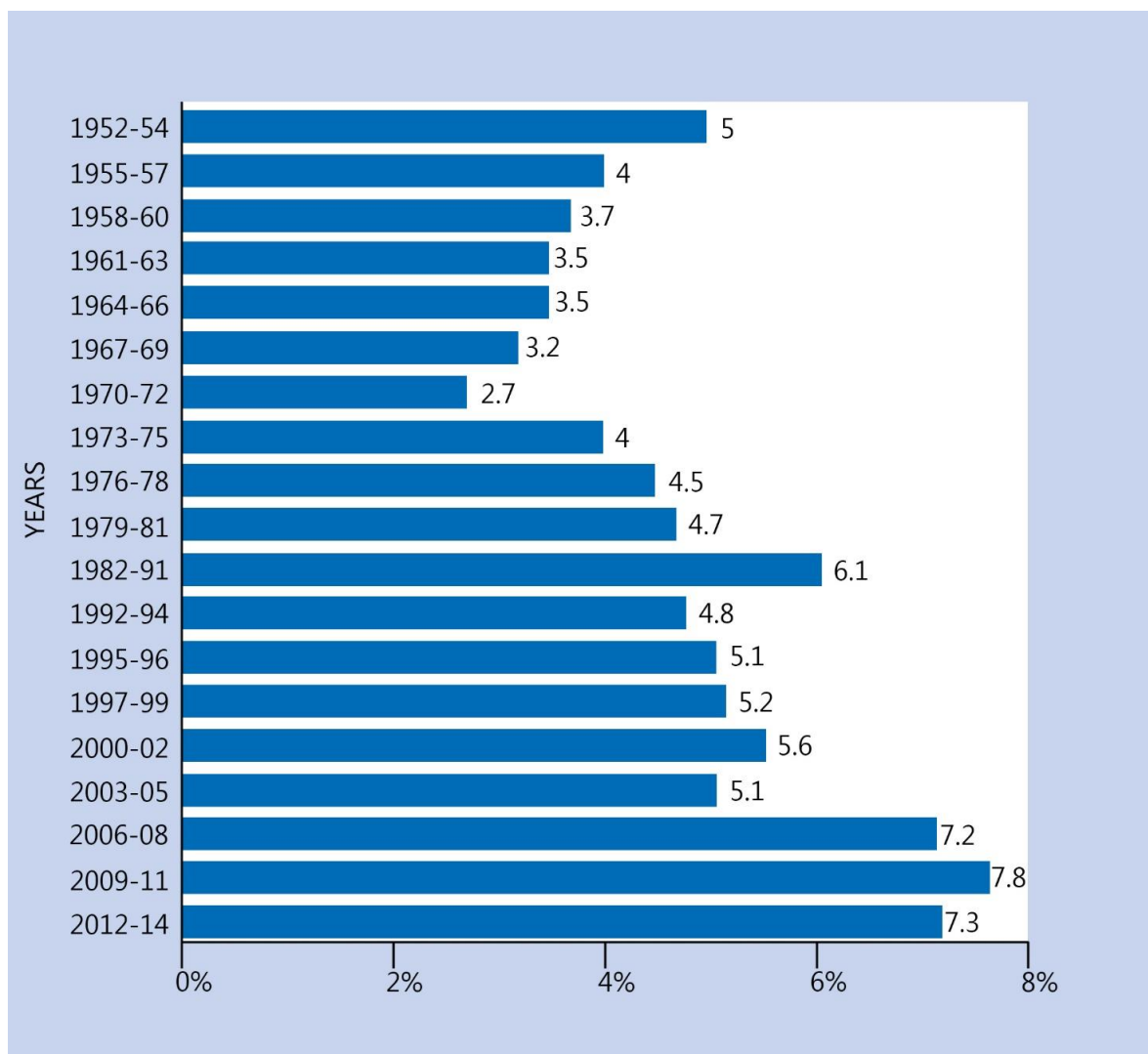


Figure 4: Diseases of the nervous system and organs of sense assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

Diseases of the circulatory system: Cardiovascular diseases managed by CIRM have seen a steady increase since 1982 (Figure 5) clearly matching the data from other studies which have demonstrated that diets rich in fats and carbohydrates, which become prevalent after introduction of fast food culture has taken a toll on the health of seafarers as well. In the

1970-1975 only 2% of the total cases were due to cardiovascular diseases which jumped to 5% in the period from 1982-84. The most common cardiac complains were ischemic disease and myocardial infarction. From 1992-1994 these cases reached 7% of the total cases dropping marginally only in 2005 to 5.2% only to rise again from 2006-2009 in which cardiac cases accounted for 6.77% of all cases. In 2014 CIRM treated 240 sailors with cardiac issues which is 6% of all cases treated that year (Figure 5).

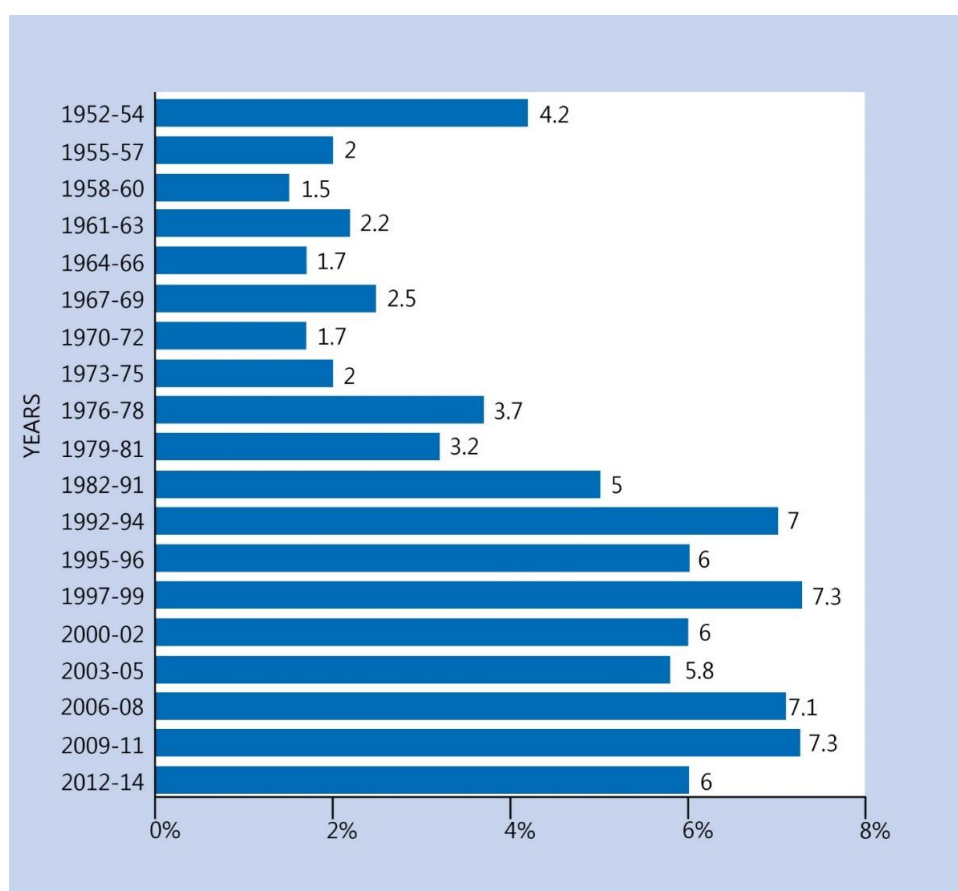


Figure 5: Diseases of the cardiovascular system assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

Cardiovascular diseases represented the first cause of death among seafarers assisted by CIRM (14).

Diseases of the respiratory system: Respiratory disease rates treated by CIRM have shown a very consistent rate. From the period of 1995-2004 the respiratory disease rates were 5.5%

and in 2014 ,184 cases of respiratory problems were treated at CIRM which represents 5.3% of all diseases treated (data not shown). The most common respiratory issues suffered by seafarers are asthma and bronchitis.

Diseases of the digestive system: From the period of 1952-1984 digestive tract pathologies were the number one cause of referral to CIRM (Figure 6). During the period of 1952-61, 22% of all diseases treated by the organization were digestive issues. The trend declined slightly from 1973-75 to 16.8% only to increase from 1982-91 to 20% (Figure 6). The most frequent digestive tract ailments suffered by seafarers are gastritis, colitis ,ulcers and gallstones. The rates remained more or less same between 1995-2014 and with better hygiene and medicines digestive tract diseases accounted for 17% of all the cases treated by CIRM in 2014. More recently, CIRM has also started collecting data for dental problems faced by a seafarers and a new program to deal with dental hygiene has commenced under supervision of a dentist (15,16).

Diseases of the skin and subcutaneous tissue: Data on diseases of the skin and subcutaneous tissue were collected starting from 1994 (Figure 7). Prevalence of dermatological ailments averaged 3.7% in 2005 to reach the 8.3% of total cases assisted in 2012-2014 (Figure 7). Diagnosis and treatment of dermatological problems on board is today much easier compared to the past as pictures attached to e-mail messages of request of medical advice are in general send to the CIRM. In these specific cases pictures help much more of the otherwise limited and imprecise description can be obtained from a ship's captain or his delegate.

Diseases of the musculo-skeletal system : Similarly, as mentioned above regarding diseases of the skin, data on pathologies of the locomotor system were also collected only since 1994. At the beginning the incidence of these diseases was limited, whereas in 2014 we had 249 cases (6.14) % of musculoskeletal pathologies (Figure 8).

Diseases of the genitourinary system: From 1952-1957 genitourinary diseases represented the 8% of the total cases managed by CIRM. They reached 12% in the period of 1982-84 ,this can be explained by a universal surge in urethritis and genital herpes .During the period of 199-94 there was a slight decrease and these cases went down to 11.4% of all the cases managed.

From 1995-2004 the diseases of the genitourinary system went down to 10% but still represented the third most commonly treated disease onboard. In 2014 they remained at 8.5% (Figure 9).

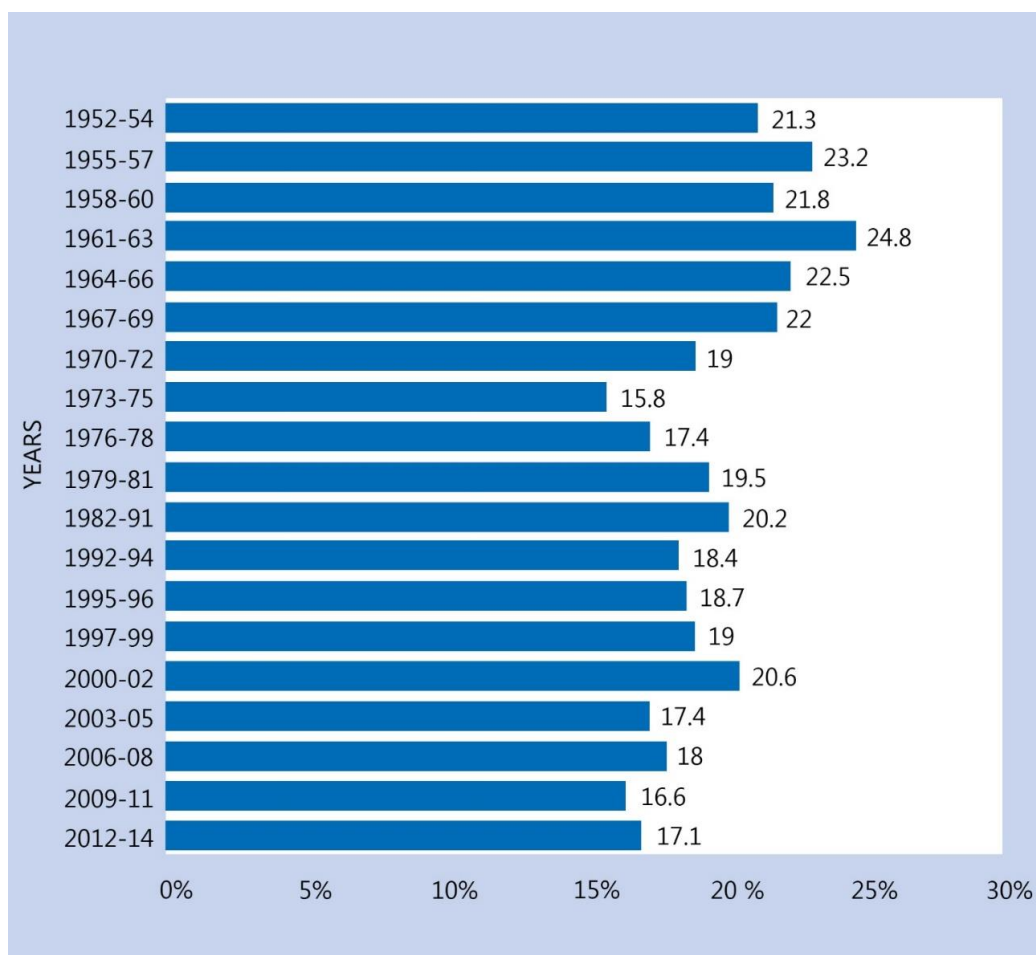


Figure 6: Diseases of the digestive system assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

Injury, poisoning and certain other consequences of external causes: Occupational injuries have plagued seafarers from antiquity and represent a major portion of all reported cases to CIRM. From 1952 (12%) till 2014 (17%) these occupational injuries have accounted from a high of 23% (1995-2004) to a low of 15% from 1982-84 (Figure 10). These injuries have decreased a little in the last few years probably due to technological advancements and improved conditions onboard.

The topic of accidents on board of merchant ships, their causes and how to prevent these events was extensively investigated by CIRM (17,18). The human factors are the prevalent cause of accidents on board ships (17,18) in agreement with data reported in the literature (19). Campaigns for preventing accidents on board ships are also regularly proposed by international organizations such as International Labour Office (ILO) (20) as well as by CIRM (21) Technology and education could contribute remarkably to reduce the incidence of accidents on board ships.

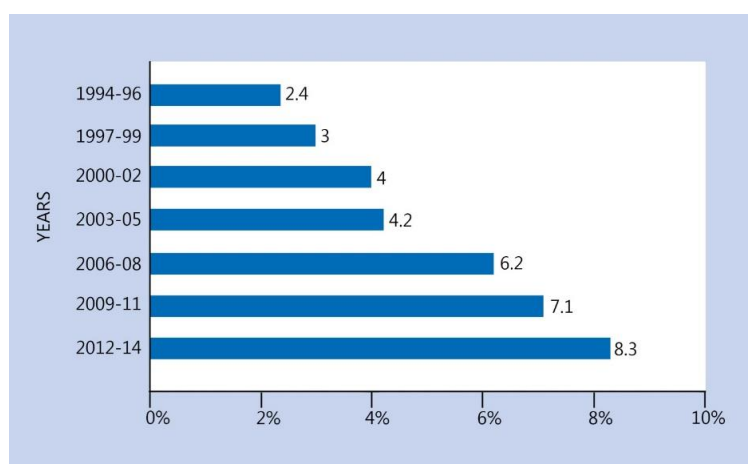


Figure 7: Diseases of the skin assisted by CIRM from 1994 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

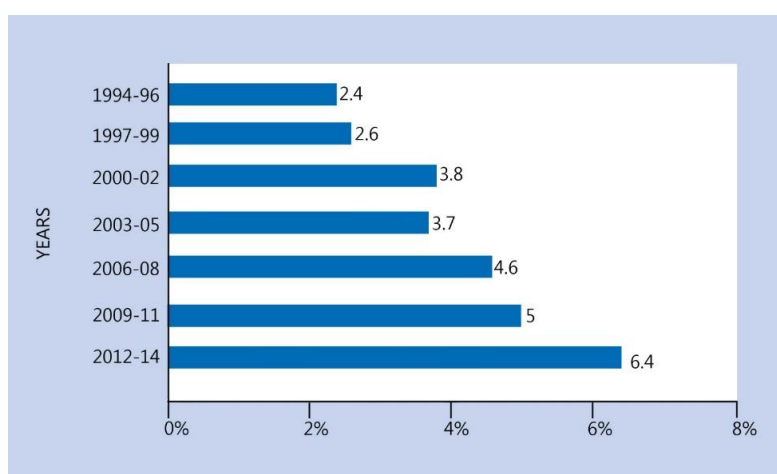


Figure 8: Diseases of the musculo-skeletal system assisted by CIRM from 1994 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

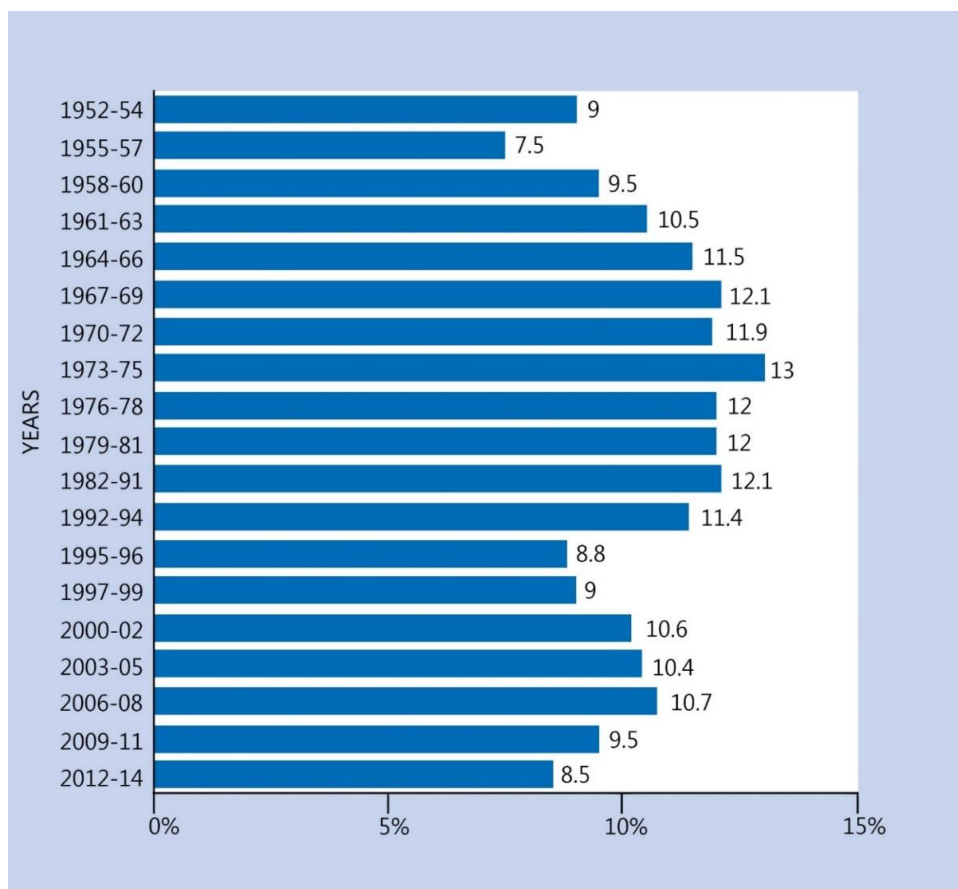


Figure 9: Diseases of the genitourinary system assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

Discussion

Before the 90s communication was a major problem, it was usually very slow but in the last two decades with great advancements in telecommunication technologies and the advent of satellites and internet, things have changed for the better (1,2,4,7). Today, telecommunications technology allows to connect in real time with TMAS to ships and there is also an increase in awareness about the need for addressing of health problems. This change should also make us reflect on how to organize services of maritime telemedical care, operating procedures more efficiently, to reduce the amount of time taken between a request and response. In short, the technology speeds up everything, allows the center to increase potential, but we also need to consider and adapt our pace to this changing scenario.

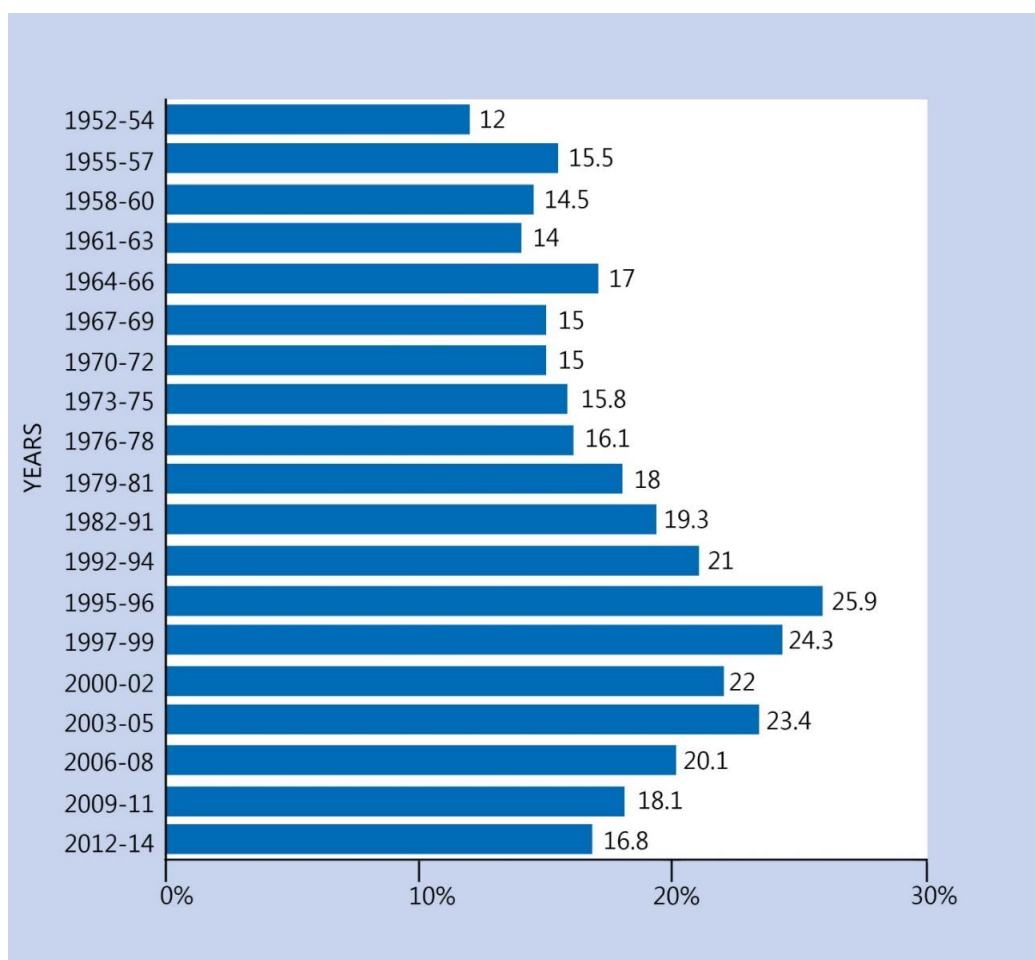


Figure 10: Cases of injury, poisoning and certain other consequences of external causes assisted by CIRM from 1952 to 2014. Data are expressed as the percentage of the total cases assisted by the Centre in the years of observation

In 1980, in general, a message from the China Sea to Rome took no less than 8-10 hours and you had to pass through a sluggish terrestrial telecommunications system supporting maritime communication at the time (1,2,4,7). Today's satellite networks are communicating in real time, the technology improves both the quality of our communications, the kind of information we send is a challenge, an opportunity and that the CIRM, despite some difficulties, is trying to improve its services continuously. These efforts appear to be bearing fruit, given that the number of requests for assistance and, of tele-consultations have increased significantly. During the period of from 1995-2004 CIRM saw a remarkable increase in both capacity and number of calls of assistance from ships. As technology became more efficient, CIRM was able

to assist more sailors than ever. In the past, probably due to possible telecommunication problems, recommendations on medical assistance at sea did not emphasize the role of radio medical advice. The predominant view was “try to help yourself and in case of difficulties ask for radiomedical advice” (22). Today thanks to technological evolution, communications from ashore to a ship are much easier and this can result in an improvement of medical assistance to people on board seagoing vessels. There is general agreement that medical background of ship captains or officers with medical assistance duties on board is quite limited (23). Hence, if technology helps to get connected why do not use telemedical advice at any time.

Telemedicine is the only means by which is possible to get expert advice at sea, and there is significant experience in its advantages as well as its limitations. In spite of the technological progress, medical assistance to seafarers was not always improved in parallel with advances of medicine and of telecommunications. On the other hand, the need to seek medical advice does not occur very often on each ship. Hence, any system developed for maritime telemedicine purposes must be extremely simple on the ship end. Still, the systems must preserve the security and integrity of patient data, as well as help document the information exchange that has taken place between the doctor and the medical officer.

Requests of medical assistance from ships to a specialized ashore centre in general continue to follow the same procedure used probably 100 years ago. The simple description of the symptoms or of the lesions of a seafarer hampered by the limitation of the rudimental medical expertise of ship's captains or officers in charge of medical assistance on board. This description is followed by several questions from the doctor of the telemedical centre to reach a presumptive diagnosis which will bring to the best treatment of the problem(s). Thanks to the progress of technology, a TMS doctor can assess a patient in person even if not on board, using digital medical devices that can gather vitals, monitor progress, view external lesions, capture images of skin, ears, eyes and other areas. Availability of digital devices such as these take telemedicine a step further.

Based on its own experience of more thousand patients assisted per year on board ships, CIRM has developed a telemedicine cart loaded with high quality peripherals. Peripherals are

assembled to guarantee their mobility. Cords, leads, probes, cameras and other such items are integrated and interfaced with a computer specifically prepared to guarantee the best change of information and the full compatibility of components of the system. This system (Figure 11) is being installed on board of 50 ships belonging to the CMA Ships company in Marseille. These ships will be the first in the world to have available in a large scale a real telemedicine system allowing without a doubt a significant improvement of the quality of medical care could be delivered on board.



Figure 11: Telemedicine case already installed or being installed in 2015 on board of 50 ships belonging to the France company CMA Ships in Marseille. The case contains an artificial intelligence system for helping to prepare a more precise request of medical advice (24) and the telemedical devices listed below: Infrared thermometer, High quality photocamera, Electronic phonendoscope, Blood pressure monitor, 12 derivations ECG, Spirometer and SPO2, Glucometer

Conclusions

CIRM is a center of medical excellence and has provided medical assistance to more remotely located patients on sea vessels than any other organization in the world. 81,016 patients have been assisted so far by CIRM during the course of 80 years along with more than 500,000 requests for medical assistance. These are exciting times for CIRM as the speed and ease of communications continues to get better with time. Apart from the traditional medical services,

the center has now expanded its services to include assessment of stress on bard merchant ships (25) and an increased involvement in training and education for seafarers which has already commenced. The future looks bright for CIRM to advance its goal to provide effective health services to remote patients.

Acknowledgements

Special thanks go to the Presidents and to the members of the Board Trustees of CIRM that in 80 years have guided the Centre, sailing not always in tranquil seas. The CIRM is also particularly grateful to all the doctors who over the years cared with dedication the thousands of seafarers assisted by the Centre. The results achieved in 80 years of activity would not have been possible without the commitment of medical consultants, the telemedicine assistants and administrative and technical support personnel who collaborated with the Centre. The continuous support and help of the Italian Ministry of Infrastructure and Transport (Directorate General for the supervision of port authorities, port facilities and maritime transport and inland waterways) to the activity of CIRM is gratefully acknowledged. A special thank to the Director General Dr Enrico M Puja for the continuous attention and commitment on the side of the CIRM in times of trouble. CIRM is also indebted to the society Telemedware (Ferrara, Italy) for the development of the telemedicine case described in this paper. Graphic assistance of Mr Vincenzo Del Regno in preparing figures of this manuscript is also gratefully acknowledged.

References

1. Rizzo N, Amenta F. I Cinquanta Anni del Centro Internazionale Radio Medico (Italian). Rome: CIRM , 1985
2. Amenta F, Dauri A, Rizzo N. Organization and activities of the International Radio Medical Centre (CIRM). J Telemed Telecare. 1996;2:125-31
3. Goethe WHG, Watson EN, Jones DT (eds). Handbook of Nautical Medicine. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1984
4. Amenta F. I Sessanta Anni del Centro Internazionale Radio Medico (Italian). Rome: CIRM , 1995
5. Amenta F, Dauri A, Rizzo N. Telemedicine and medical care to ships without a doctor on board. J Telemed Telecare. 1998; 4 Suppl 1:44-5
6. International Maritime Organization (IMO). Medical Assistance at Sea. Circular MSC/Circ.960. IMO, London, 2000
7. Rizzo N, Camerucci S. Telemedicine in radio medical assistance for seafarers: new developments and technical evolutions. In: Bracale M, Denoth F (eds) Proceedings of the Health Telematics '95. Pisa: CNR, 1995:209-12
8. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Geneva: WHO, 1994
9. D. Lgs. 27 luglio 1999, n. 271. Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili da pesca nazionali, a norma della L. 31 dicembre 1998, n. 485 (Italian). Italian Republic Official Gazette 19 August 1999, No. 185
10. Amenta F, Dauri A. Activities of the International Radio Medical Centre (CIRM) in Rome during the last five years (1996-2000). Int Maritime Health.2001;52:68-73
11. Westlund K, Attvall S, Nilsson R, Jensen OC. Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS) to Swedish merchant and passengers ships 1997-2012. Int Maritime Health.2016; 67:24-30
12. Vallé B, Camelot D, Bounes V, Parant M, Battefort F, Ducassé JL, Pujos M. Cardiovascular diseases and electrocardiogram teletransmission aboard ships: the French TMAS experience. Int Marit Health. 2010;62:129-36.
13. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 9th Revision. Geneva: WHO, 1975
14. Grappasonni I, Petrelli F, Amenta F. Deaths on board ships assisted by the Centro Internazionale Radio-Medico in the last 25 years. Travel Med Infect Dis, 2012; 10:186-91
15. Mahdi SS, Mancini M, Sibilio F, Amenta F. Research questionnaire on perception of seafarers about oral hygiene and oral dietary habits. World J Dent 2015; 6:1-4
16. Mahdi S, Sibilio F, Amenta F. Dental hygiene habits and oral health status of seafarers. Int Marit Health. 2016;67:9-13

17. Rizzo N, Amenta F. Accidents on board merchant ships. In: Cullen J, Siegrist J (eds) Breakdown in Human Adaptation to Stress. Boston: Nijhoff, 1984:469-83
18. Napoleone P. Accidents on board merchant ships. Suggestions based on Centro Internazionale Radio Medico (CIRM) experience. Int Marit Health. 2016;67:21-23.
19. Hetherington C, Flin R, Mearns K. Safety in shipping: the human element. J Safety Res. 2006;37:401-11
20. International Labour Office. Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port. An ILO code of practice. Geneva: International Labour Office, 2nd edition, 1996
21. Amenta F, Sibilio F. Buone Pratiche in caso di Infortuni a Bordo delle Navi (Italian). Rome: CIRM , 2014
22. International Labour Organization. Medical Advice at Sea Recommendation No. 106. Geneva: ILO, 1958
23. Ricci G, Pirillo I, Rinuncini C, Amenta F. Medical assistance at the sea: legal and medico-legal problems. Int Marit Health. 2014;65:205-9
- 24 Carletti G, Giuliadori P, Di Pietri V, Peretti A, Amenta F. An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels. Int Marit Health. 2016;67:14-20
25. Carotenuto A, Fasanaro A, Molino I, Sibilio F, Saturnino A, Traini E. The Psychological General Well-Being Index (PGWBI) for assessing stress of seafarers on board merchant ships. Int Marit Health. 2013; 64:215-20

ALLEGATO 2



ORIGINAL PAPER

Int Marit Health
2016; 67, 1: 9–13
DOI: 10.5603/IMH.2016.0003
www.intmarhealth.pl
Copyright © 2016 PSMTTM
ISSN 1641-9251

Dental hygiene habits and oral health status of seafarers

Syed Sarosh Mahdi¹, Fabio Sibilio², Francesco Amenta^{1, 2}

¹Telemedicine and Telepharmacy Centre, University of Camerino, Camerino, Italy

²Research Department, International Radio Medical Centre (CIRM), Rome, Italy

ABSTRACT

Background: This study has assessed the dental hygiene habits and problems of seafarers and their attitudes/perceptions regarding oral hygiene using a dental hygiene/habits questionnaire.

Materials and methods: A research questionnaire on oral hygiene habits was prepared along with a summary of all the questions and sent to ships via e-mail by Centro Internazionale Radio Medico (CIRM) networks. CIRM, is the Italian Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS), and represents the Centre with the largest number of seafarers assisted on board ships worldwide. CIRM proposed the questionnaire to all ships (n = 1,198) asking for medical advice from 1 July 2014 till 31 October 2014. Two dental professionals were involved in the development and analysis of the questionnaire.

Results: Seafarers are at risk of several dental health problems due to their oral hygiene and dietary habits, smoking and alcohol consumption, poor oral hygiene knowledge and motivation. Dietary habits during voyages were also questionable and seafarers consume food rich in fermentable carbohydrates, which is a major risk factor for dental caries.

Conclusions: Seafarers need better oral hygiene education and care to enable them to manage their oral health in a better way. Life at the sea, under challenging circumstances is not without stress, that is why it is important that seafarers are given complete information about correct oral hygiene protocols and dental hygiene and the advantages for their health of keeping a healthy mouth.

(Int Marit Health 2016; 67, 1: 9–13)

Key words: seafarers, dental hygiene, questionnaire, oral health, prevention

INTRODUCTION

Dental problems and oral pathologies are not infrequent among seafarers and these workers represent a group of special needs as they are isolated during long sea voyages [1]. On the other hand, provision of health care (including dental care) to sailors is a problematic task, as a large majority of merchant ships do not carry health professionals and are at sea for days or weeks before they can reach a port [2]. For centuries, the captain of the ship has been in charge of the treatment of diseases and the health protection of the crew, while at sea. The possibility of providing medical advice to ships via telecommunication systems became possible with the development of radiotelegraphy by Guglielmo Marconi in 1897. At present, telemedicine is

the only mean by which it is possible to get medical advice of a reasonable quality at sea, and there are significant advantages as well as limitations with this approach [3].

Poor oral health of seafarers is considered as a main cause of their dental problems that can result in complications (landing of the patient, diversions from the route) for shipping companies during voyages [1]. Another reason of frequent oral pathologies encountered in sailors is the use of excessive amounts of snacks. They also consume large quantity of tea, coffee and beverages because of their odd working hours and unique lifestyle. Most of dietary substances mentioned above contain fermentable carbohydrates and sugars, which are considered to be prime risk factors of dental caries and associated dental diseases [4, 5]. The



Dr Syed Sarosh Mahdi, School of Life Science (E-Health and Telemedicine), University of Camerino, Via Madonna delle Carceri, 9, 62032 Camerino (MC), Italy, tel: +39-3662280520, e-mail: syedsarosh.mahdi@unicam.it

Paper presented at the Meeting "The Way Forward of Maritime Telemedicine" held in Rome on October 30–31, 2015 as an activity in the occasion of celebrations for the 80th anniversary of Centro Internazionale Radio Medico (CIRM)

Int Marit Health 2016; 67, 1: 9–13

topic of oral health of seafarers has been recently reviewed [1]. This paper has reported the lack of extensive information excluding some basic epidemiological studies among merchant ship crews. This review has also demonstrated that people working on board of navy units in general receive better and articulated dental care [1].

Based on the above consideration Centro Internazionale Radio Medico (CIRM), the Italian Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS), developed and distributed a questionnaire on oral health habits of seafarers [6].

MATERIALS AND METHODS

An anonymous research questionnaire on oral hygiene was prepared [7]. It was proposed that all ships asking for medical advice from CIRM between 1st July 2014 and 31st October 2014 from CIRM should be requested to fill in the questionnaire. The questionnaire was prepared in English and Italian. A summary of all the questions on the questionnaire was also prepared for the captain of each ship to save time and paper work. Informed consent was taken from all sailors who wanted to be part of the research. Those interested in contributing to the initiative were required to send an e-mail in response, after which questionnaires and instructions were sent to the participating ships. In the 4 months CIRM conducted this survey, 1,198 ships required medical assistance to the Centre, but only 65 ships replied to CIRM's request and took part in the study by returning the summary of the filled questionnaires. The demographics of the sample taking part in the survey are shown in Table 1.

The captain of each ship was informed that he can fill the summarised chart after getting responses of all the seamen on board. In case the captain had any queries he was asked to contact via e-mail the CIRM dental specialists in charge of the project. To appreciate the efforts of the captain being part in this survey, CIRM also awarded certificates and appreciation letters. Ships collaborating with the initiative also received a complimentary copy of the book "Oral Hygiene and its Maintenance", specifically developed for increasing the awareness of seafarers to the problem [2].

The data analysis of the questionnaire was done as an active and interactive process. Researchers carefully sifted the results and analysed the data recorded through the questionnaire. Data was analysed after organising the questionnaire results systematically [8, 9]. Data analysis is the "Process of fitting data together, of making the invisible obvious, of linking and attributing consequences to anteced-

ents. This is the process of conjecture and verification, of correction and modification, of suggestion and defence" [10]. At the outset the data were coded to form categories and subcategories emerging from the data. Codes were developed based on the list of themes. Coding as method of conceptualising research data and classifying them into meaningful and relevant categories for the participations in the study [11].

Charts were created and the results were pasted on these charts into different sections and categories and finally typed into Excel files. After the whole process was completed, a list of themes of categories and subcategories were identified and data was compiled and discussed under the identified categories.

RESULTS

Figure 1 shows the research questionnaire [7]. The results of the survey are summarised in Table 2. A large percentage of seafarers consumed alcohol and nicotine during the voyages. 56.11% of sailors surveyed ($n = 1,156$) stated that they regularly smoked, out of that population, almost 45% of the smokers said they smoked more than 10 cigarettes a day. 11.45% of the total survey population ($n = 236$) responded that they consumed alcohol on a regular basis. In recent decades shipping companies have made an effort to restrict alcohol use on cargo ships but policies and implementation of the policies varies [12]. Cross tabulation between the population that consumed alcohol and smoked tobacco showed that 15.39% of smokers ($n = 178$) also consumed alcohol. Sailors who consumed alcohol were more likely to smoke (80.93%, $n = 191$), sample population that consumed alcohol admitted that they also smoked tobacco.

55.67% of the participants ($n = 1,147$) acknowledged use of dairy products or candies which contain fermentable carbohydrates. Only the 61.11% of sailors ($n = 1,259$) had a complete set of natural tooth. 82% ($n = 656$) of the total 801 sailors without a complete set of teeth, lost their tooth due to extraction. The remaining people lost their tooth as a result of tooth mobility.

Cross tabulation of the data set showed that older sailors (50–60 years) had higher frequency of tooth loss. 6.6% of the total sample population ($n = 137$) was from this age group (50–60 years), 63.5% of them ($n = 87$) had missing tooth or several missing teeth. Around 30.48% of the sailors ($n = 628$) reported suffering from diseases of the supporting structure of teeth including gingivitis or periodontitis at some

Table 1. Demographics of study sample

Ships contacted	Took part in survey	No. of seafarers filling in the questionnaire	Rate of return
1,198	65	2,060	5.4%

Syed Sarosh Mahdi et al., Dental hygiene habits and oral health status of seafarers

1.	Your age is between	20-30	30-40	40-50	50-60
2.	Are you satisfied with your smile?		Yes		No
3.	Do you have a complete set of natural teeth?		Yes		No
4.	If you answered 'No', could you specify how many teeth you have lost?	Specify the number of missing teeth	Total loss upper teeth	Total loss lower teeth	all teeth missing
5.	Of teeth that were lost, were they extracted for trauma?		Yes		No
6.	Of teeth that were lost, were they extracted because they were mobile?		Yes		No
7.	If you answered 'Yes', do you know that you suffer from periodontal disease?		Yes		No
8.	Do you often suffer from abscesses?		Yes		No
9.	If 'Yes', in which side of your mouth?	Upper right	Upper left	Lower right	Lower left
10.	Are you a smoker?		Yes		No
11.	If "Yes", how many cigarettes a day?	Less than 10	10-20	20-30	More than 30
12.	Do you drink hard liquor?		Yes		No
13.	Do you often eat pastries or candy?		Yes		No
14.	Do you brush your teeth regularly?		Yes		No
15.	If you answered 'No', the reason is because you have pain if you try to brush them?		Yes		No
16.	If you answered 'Yes', how many times a day?	1	2	3	
17.	When you brush your teeth, do you notice bleeding from the gums?		Yes		No
18.	Do you know if you suffer from halitosis (bad breath)?		Yes		No
19.	Do you have the sensation of dry mouth?	Yes	No	Sometimes	
20.	If 'Yes', could you specify whether you seem to have little salivation?		Yes		No
21.	Do you have the sensation of having a burning mouth?		Yes		No
22.	If you look at your tongue in the mirror, could you specify how it seems?	Pink	White	Dark	Speckled pink and white
23.	When you chew, do you have the perception that the tongue is being scratched with some sharp tooth root or fractured tooth?		Yes		No
24.	If you look at your lips in the mirror, could you specify how they seem?	Pinky	Dry	Dry and chapped	They have darker patches
25.	If there are some darker patches, can you specify when they appeared?	1 month	2 months	6 months	1 year
26.	Do you happen to bite your cheeks while you chew?		Yes		No

Figure 1. Questionnaire proposed to seafarers on board ships taking part to this survey

Int Marit Health 2016; 67, 1: 9–13

Table 2. Summary of key findings

Synthesis of the key results of the survey questionnaire	
Variable	No. (%) of seafarers
Tobacco use	1,156 (56.11%)
Alcohol use	236 (11.45%)
Smokers who also consumed alcohol	178 (15.39%)
Alcohol consumers who also smoked	191 (80.93%)
Regular use of fermentable carbohydrates	1,147 (55.67%)
Twice a day tooth brushing	834 (40.48%)
Sailors with complete teeth set of teeth	1,259 (61.11%)

point of their life. 27.03% of the sample (n = 557) reported bleeding gums during brushing. Over 75% of the sample were satisfied with their smile.

74.07% of the total sample population (n = 1,526) were regularly brushing their teeth, but interestingly only 40.48% seafarers (n = 834) questioned brushed their teeth twice, which is recommended by dental professionals around the world, whereas the majority of them only brushed once a day. 5% of the sailors surveyed reported that pain was a reason for not brushing their teeth regularly. 4.02% of the total sample (n = 83) reported bad breath or halitosis, whereas only 1.31% (n = 27) sample population indicted feeling the sensation of burning mouth. Whereas 2% of the sailors also referred occasional cheek biting while chewing or eating.

DISCUSSION

Dental fitness of seafarers is considered critical by International Labour Organisation (ILO) and World Health Organisation (WHO) [13]. Seafarers are known to disregard oral hygiene during long voyages and also tend to consume high quantity of nicotine, which is probably done to relieve occupational stress due to odd duty hours and isolation [14]. Nicotine is considered the most important preventable risk factor associated with periodontal and lung disease [15]. The Danish Radiomedical service in its annual report 2010, which analysed 1,300 consultations, stated that dental problems (8.1%) were among the four most reported health issues of seafarers [16]. A study reported that on commercial cargo vessels, the causes of consultations for oral health problems at foreign ports can be as high as 67% [17]. A survey conducted in 1995 found that only 19 countries provide comprehensive oral health services for seafarers [18]. That is why more research is required to investigate the oral hygiene status of seafarers and to assess their awareness and concerns regarding oral health.

The results of the survey are reflective of poor oral hygiene of seafarers. Seafarers were also found to be smoking more than the general population. Global modelled age-standardised prevalence of daily tobacco smoking in the population older than 15 years was found to be 31% in 2012 [19], while 48% of the world population consumes alcohol [20]. In our sample of seafarers, 56% of them smoked and the 11% of them consumed alcohol (Table 2). Alcohol consumption on board vessels is a tricky subject as many shipping companies have banned or restricted alcohol consumption altogether, but implementation of these policies remains a subject of debate, hence it is entirely possible that seafarers are hesitant to openly talk about the subject [12]. The higher consumption of tobacco compared to the general population can be attributed to various factors including isolation, boredom and stress. The intake of dairy products and sweets were also deemed to be very high, which is clearly associated with high dental caries risk. Although a majority of the sailors surveyed were brushing their teeth, most of them were only brushing once, perhaps due to inadequate knowledge of oral hygiene protocols. Brushing the teeth twice a day with a fluoridated tooth paste is the recommended practice for maintaining good oral hygiene [21].

Over a quarter of the survey population suffered from bleeding gums which is troubling, and it could also signify underlying systemic diseases. Over half of the population didn't have complete natural teeth set which suggests that seafarers are more likely to lose tooth than the general population, perhaps due to ambivalent attitude towards oral hygiene.

The combination of high intake of alcohol, tobacco, refined carbohydrates (sweets/dairy products) and insufficient knowledge regarding oral hygiene creates a synergistic effect which is evident from the poor oral hygiene status exhibited by a majority of the seafarers. The fact that most seafarers only brushed teeth once daily is also proof enough that oral hygiene knowledge and motivation remains low in this group. There is a dire need to improve the motivation and knowledge level of seafarers regarding oral hygiene practices. Seafarers must also be made aware of the extreme dangers associated with the use of excessive amounts of alcohol, nicotine and refined carbohydrates. Alcohol and smoking are independent risk factors of many diseases, not just limited to diseases of the mouth, including oral cancer and submucous fibrosis [22].

In view of the oral status of seafarers, of the isolation of the ship and of the difficult access to health and dental care of seafarers, telemedicine based applications for dentistry (teledentistry) could represent a way for providing a reasonable level of oral assistance to seafarers. The emergence of teledentistry as a branch of telemedicine can be

Syed Sarosh Mahdi et al., Dental hygiene habits and oral health status of seafarers

traced back to 1994 when a United States Military project demonstrated that teledentistry reduced dental treatment costs and proved to be effective in providing dental care to distant communities living in rural areas [2]. Teledentistry has the potential to improve access to oral health care and decrease treatment costs [23] and could be integrated with electronic health records, digital imaging as a support of teleconsultations with dental specialists [24]. Teledentistry has been successfully implemented as models to improve dental education and access to care [25] and is effective in the management of oral health issues in remote and rural areas, where access to dentists and oral health specialists is limited [26, 27]. Teledentistry may become a new instrument for tending to the poor oral/dental conditions of people on board of seagoing vessels.

CONCLUSIONS

The results of this survey have shed light on important dental hygiene issues of seafarers. From the above discussion, it is clear that seafarers need better oral hygiene education and care to enable them to take care of their oral health in a better way. Life at the sea, under challenging circumstances is not without stress, that is why it is important that seafarers are given complete information about correct oral hygiene protocols and dental hygiene. Shipping companies should make sure that seafarers are exposed to regular health examinations including dental checkups, which should be made part of the health fitness test that are conducted before the sailor goes on board. Shipping companies should also develop comprehensive dental hygiene programs for seafarers which have shown to make a profound effect on overall dental health of any community [28]. Seafarers due to their unique lifestyle, represent a vulnerable community as far as oral health is considered, that is why more research is required on dental hygiene habits of sailors to expand our current understanding of the problems this community faces in maintaining its oral health, which has direct implications on overall health.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by an institutional grant by University of Camerino School of Life Sciences. All authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

REFERENCES

- Sobotta BA, Reiber T, Nitschke I. Oral health of seafarers. A review. *Int Marit Health* 2011; 62: 8–16.
- Amenta F, Dauri A, Rizzo A. Organization and activities of the International Radio Medical Centre (CIRM). *J Telemed Telecare* 1996; 2: 125–131.
- Goethe WHG. Medical care on ships without a doctor. Radio medical advice. In: Goethe WHG, Watson EN, Jones DT eds. *Handbook of Nautical Medicine*, Springer, Berlin, 1984, pp. 53–65.
- Holtinen T, Murtomaa H, Pentti J, Alvesalo I. Utilization of Dental services by Finnish seaman. *Acta Odontologica Scandinavica* 1994; 52: 71–81.
- American Dietetic Association. Position paper: nutrition and oral health. *J Am Dietary Association* 2003; 103: 615–625.
- International Maritime Organization (IMO). Medical Assistance at Sea. Circular MSC/Circ.960. IMO, London, 2000.
- Mahdi SS, Mancini M, Sibilio F, Amenta F. Research questionnaire on perception of seafarers about oral hygiene and oral dietary habits. *World J Dentistry* 2015; 6: 1–4.
- Patton M. Qualitative evaluation and research methods. Newbury Park, Calif, Sage 1990.
- Morse JM, Field PA. Qualitative research methods for health professionals. Calif, Sage 1995.
- Polit D, Beck C. Essentials of nursing research. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2010.
- Bowling A. Research Methods in Health: Investigating Health and Health Services Buckingham: Open University Press; 2002.
- Ames G, Cunradi C, Moore R, Duke M. The Impact of Occupational Culture on Drinking Behavior of Young Adults in the U.S. Navy. *J Mixed Methods* 2009; 3: 120–150.
- ILO/WHO. Guidelines for conducting Pre-Sea and Periodic Medical Fitness Examinations for SeaFARers 1997 www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/techmeet/ilowho97/index.htm.
- Dahl E. Sick leave aboard. A one-year descriptive study among crew on a passenger ship. *Int Marit Health* 2005; 56: 5–16.
- Do LG, Spencer AJ, Dost F, Farah CS. Oral mucosal lesions: findings from the Australian National Survey of Adult Oral Health. *Australian Dental J* 2014; 59: 112–114.
- Radio Medical Danmark. Annual Report 2010. Esbjerg, 2011.
- Tomaszunas S. The work of ship's doctors of Polish Ocean Lines. *Bull Inst Marit Trop Med Gdynia* 1985; 36: 51–58.
- Saarni U-M, Saarni H, Holtinen T, Fellman MT. Seafarer's dental health: an international problem? In: Third International Symposium on Maritime Health. Maritime Institute of Technology and Graduate Studies, Baltimore, MD, 1995; pp. 139–142.
- Ng M, Freeman M, Fleming T et al. Smoking Prevalence and Cigarette Consumption in 187 Countries, 1980–2012. *JAMA* 2014; 311: 183.
- Anderson P. Global use of alcohol, drugs and tobacco. *Drug Alcohol Rev* 2006; 25: 489–502.
- Chester RK, Huntington E, Burchell CK, Stephen KW. Effect of oral care habits on caries in adolescents. *Caries Res* 1992; 26: 299–304.
- Blot WJ, McLaughlin JK, Winn DM. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. *Cancer Res* 1988; 48: 3282–3287.
- Mihailovic B, Miladinovic M, Vujicic B. Telemedicine in Dentistry (Teledentistry). In: Grasczew G, Roelofs TA eds. *Advances in Telemedicine: Applications in Various Medical Disciplines and Geographical Areas*. InTech, Rijeka (Croatia), 2011; pp. 215–230.
- Friction J, Chen H. Using teledentistry to improve access to dental care for the underserved. *Dental Clinics of North America* 2009; 53: 537–549.
- Chen J, Hobbell M, Dunn K, Johnson K, Zhang J. Teledentistry and its use in dental education. *J Am Dental Association* 2003; 134: 342–346.
- Yoshinaga L. The use of teledentistry for remote learning applications. *Practical Procedures Aesthetic Dentistry* 2001; 13: 327–328.
- Chen H, Friction J. Teledentistry: seeing the doctor from a distance. *Northwest Dentistry* 2007; 86: 27–68.
- Sheiham A. Oral health policy and prevention. In: Murray JJ ed. *The prevention of oral disease*. 3rd Ed. Oxford University Press, New York, 1996, pp. 234–249.



ORIGINAL PAPER

ALLEGATO 3

Int Marit Health
2016; 67, 1: 14–20
DOI: 10.5603/IMH.2016.0004
www.intmarhealth.pl
Copyright © 2016 PSMTTM
ISSN 1641–9251

An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels

Gabriele Carletti¹, Paolo Giuliadori², Vincenzo Di Pietri³, Alessandro Peretti¹, Francesco Amenta^{1, 3}

¹Telemedicine and Telepharmacy Centre, University of Camerino, Camerino, Italy

²School of Science and Technology, Computer Science Division, University of Camerino, Camerino, Italy

³Research Department, International Radiomedical Centre (CIRM), Rome, Italy

ABSTRACT

Background: A realistic possibility to obtain medical care for patients located in remote sites such as seagoing vessels, in which health professionals are not available, is to contact a doctor via telecommunication systems. In general, the medical knowledge of who on board ships is in charge of medical care is quite limited and therefore, in a first level telemedical consultation, the flow of information should be correct and its efficiency should be maximised. This paper describes an application conceived to improve requests of medical assistance from sailing ships. The ultimate objective of this system is a) to standardise as much as possible the requests of medical advice at a distance, b) to overcome language barriers and jammed-related troubles that could make difficult or not understandable a telephone conversation.

Materials and methods: The application is based on a software engine extracting data from an ontological knowledgebase built ad hoc using Protégé.

Results: Compared to the conventional consultation systems based on telephone and e-mail, the proposed device is more accurate and complete in terms of information contained in the request of assistance. Moreover, data received by the medical centre can be more easily managed, as they can be standardised.

Conclusions: The system described here allows people responsible of medical care on board ships to forward detailed requests of assistance containing symptom-guided information on patient clinical conditions. This may represent an innovative tool for medical consultations at distance allowing the remote centre to provide more precise and quicker medical advice.

(Int Marit Health 2016; 67, 1: 14–20)

Key words: teleconsultation, remote medical advice, ontology, Protégé, medical assistance on board ships

INTRODUCTION

Telemedicine, consisting in the application of information and communication technology (ICT) to the solution of medical problems and in the exchange of medical information, is changing our approach in the delivery of several health services. Telemedicine includes a growing variety of applications and services the use of which will increase in the near future.

Teleconsultation (e.g. the medical visit made via ICT) can be divided into different levels based on the players

involved and the complexity of the information exchanged. A basic (first level) teleconsultation is the electronic/telephonic communication between a client (patient) and a physician. A second level teleconsultation involves a physician or another health professional and a specialist delivering health care services and information over small and large distances. In the second level teleconsultation, data, information, images and/or voice are exchanged. A higher level of teleconsultation (third level) involves a medical team of a hospital addressing specific questions to the team of

✉ Dr Francesco Amenta, Centro di Telemedicina e Telefarmacia, Via del Bastione, 62032, Camerino, Italy, e-mail: francesco.amenta@unicam.it

Paper presented at the Meeting "The Way Forward of Maritime Telemedicine" held in Rome on October 30–31, 2015 as an activity in the occasion of celebrations for the 80th Anniversary of Centro Internazionale Radio Medico (CIRM)

Gabriele Carletti et al., An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels

a specialised centre. In primary care, generally, teleconsultation takes place between a patient/caregiver and health care professionals for diagnostic or therapeutic advice or for educational purposes.

Medical assistance of good quality is a right of all citizens, but it is not always easily deliverable in remote areas, such as seagoing vessels as well as small islands, rural regions, or in developing countries. Remote teleconsultation therefore represents the only realistic way to deliver health care to patients not able to obtain direct medical assistance such as seafarers on board ships without medical facilities. Seagoing vessels represent a prototype of isolated place, and could remain at sea for days or weeks before reaching a port. The largest majority of merchant ships do not carry doctors or expert paramedic personnel and an officer with medical duties (the captain or the first mate) is the person in charge of the patient in case of accidents or diseases. For more than 80 years, several radio medical services have been operational, starting by using radio signals and Morse code [1], evolving through telephones to full blown telemedicine solutions. Today specialised ashore centres called Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS) offer medical assistance to ships with no doctor on board [2]. Telemedical consultations, however, have some innate limitations. One consists in the fact that the great majority of people asking for medical advice by means of ICT resources do not have proper medical training. The communication of symptoms or specific clinical situations can therefore be difficult or misleading in case of absence of objective information such as biomedical data and/or video support [3].

This paper presents a system conceived to improve the first level teleconsultation by allowing the correct flow of the relevant information on the status of a patient, avoiding problems related to verbal communication or jammed transmission. This system guides the ship captain in the medical examination, increasing the preciseness of the information transmitted with the consequent possibility to obtain more accurate and quicker diagnosis.

Potential users of the system besides seafarers could be also other isolated populations such as personnel on board of commercial aircrafts or oil-rig workers or people living in rural areas. Hence, a potential high number of users can benefit from the system that will allow, starting from a given sign, the identification of the cohort of other signs and symptoms present.

MATERIALS AND METHODS

THE KNOWLEDGE BASE

A knowledgebase was built in the shape of an ontology. The ontology represents concepts and their logical relations and has a hierarchical structure. It is a suitable

solution for data managing and sharing, allowing a universal codification of concepts. In this sense, the effort of the Open Biological Ontologies (OBO) Foundry to create a set of interoperable ontologies enabling scientists and their instruments to communicate with minimum ambiguity should be mentioned [4]. An ontology also permits the reuse of knowledge and the inference of new knowledge, through automatic reasoning [5, 6].

In the present work this ontology has been developed using the existing software Protégé 3.4.1 [7], aggregating free-text data from the relevant literature [8]. When possible, our terms for clinical signs were associated as synonyms with the ones from SYMP (the OBO Foundry Symptom Ontology) [6] exploiting the “Bioportal” function of Protégé that allows linking to external resources.

Two main classes were created: “Sign” and “Detailed info”. A series of instances for the class “Sign” has been created to represent the main signs a patient could manifest, in example “Fever”, “Cough”, “Breathing difficulties”, “Diarrhea”, etc. Each main sign has relations (object property “hasDetailedInfo” in the ontology) with a series (1,n) of detailed information to be communicated to the medical centre. These information are represented in the ontology as instances of the class “Detailed info”, or better, of its subclasses.

Each main sign has relations (object property “hasAdditionalSign” in the ontology) with a series (1,n) of other signs (other instances of the class “Sign”). For instance, “Fever” has relations with “Cough”, “Breathing difficulties”, “Diarrhea”, etc., that represent possible associated clinical signs requested in the final application to the patient to be considered selecting “Fever” as main sign (Figs. 1, 2).

In the same way, to each detailed information has been assigned an answer that finally would represent the option the user should select or fill in the final application. A SPARQL query has been then created to retrieve data from the ontology. The following represents the general syntax to retrieve the detailed information and their relevant superclasses for the main sign “Fever” i.e.:

```
“SELECT ?detail ?answer ?superclass  
WHERE { :Fever :hasDetailedInfo ?detail.  
?detail rdf:type ?superclass }”.
```

THE APPLICATION

A software application was then built as the engine to interact with the “.owl” generated Protégé file.

Basic software technology and JSP

The system is based on a web service implemented in JSP. JSP seemed to be the most suitable solution, providing a Java library capable of interacting with the OWL standard. Java methods and classes can easily be called in a JSP page. The following are the main JSP pages (Fig. 3).

Int Marit Health 2016; 67, 1: 14–20

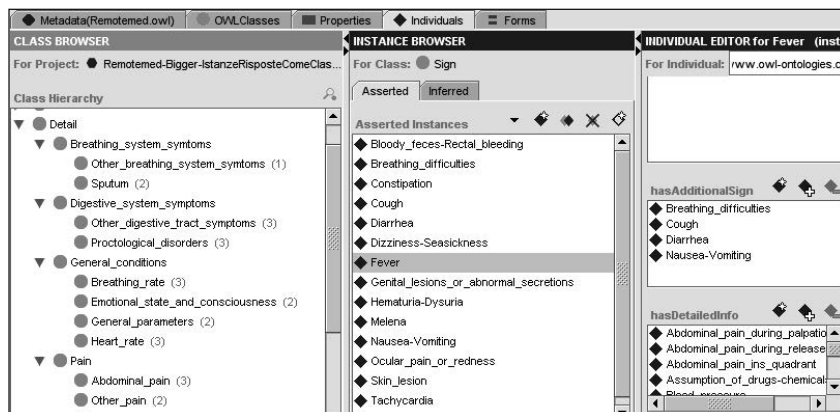


Figure 1. Protégé – some of the detailed information and additional signs (in the right) for the instance “Fever”. Some of the super-classes in the left

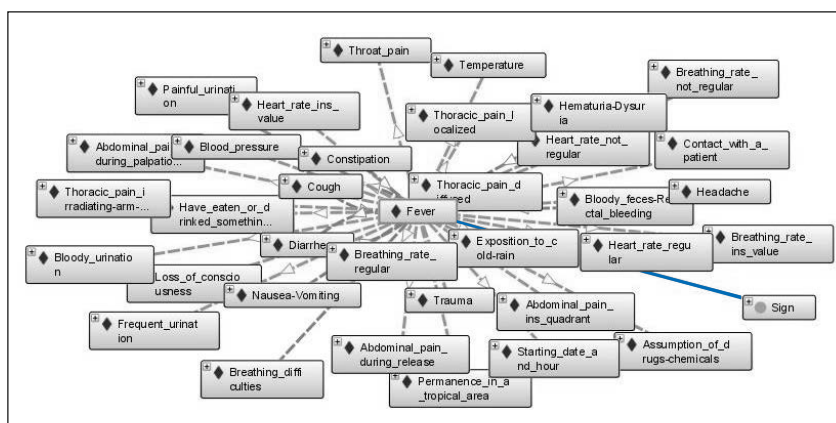


Figure 2. OntoGraph showing Additional Signs (blue line) and Detailed Info for the sign “Fever”

- The system allows for saving data in an XML database:
- main.jsp, main page that allows the user to select the principal sign and answer the detailed information and the additional signs; it contains all the JavaScript functions related to the web service, such as the “Yes/No” functionality (Fig. 4);
 - save.jsp, process page that saves the information inserted by the user in the XML database;
 - menu.jsp, a navigation page;
 - style.css, defines the CSS style of the elements.

The system even allows the doctors of the medical centre to answer the requests inserting a diagnosis and the admin to edit saved data. These are the relevant JSP pages:

- save_diagnosis.jsp, process page that saves the diagnosis inserted by the doctors in the XML database;
- view_data.jsp, allows doctors and admin to see and edit all the records. Admin could then, for instance, decide

to delete one or more users’ records and doctors to add or modify a diagnosis;

- delete_users.jsp, process page that permits to delete users’ records from the XML file.

The two principal pages concerning the final user (patient, doctor or admin) are “main.jsp” and “view_data.jsp”, the first to insert, the second to view data. The other pages, excluding “menu.jsp”, are processing pages and have the task to interact with the XML database and to modify it.

The Java classes

The Java classes work as interface between the application, the ontology and the XML database (Fig. 3). The main Java classes used were:

- **OWLAPI**, it acquires all the information contained in the ontology. For instance, when the page “main.jsp” is loaded, this Java class gets all the principal signs or when a user selects a principal sign, a method of the OWLAPI acquires

Gabriele Carletti et al., An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels

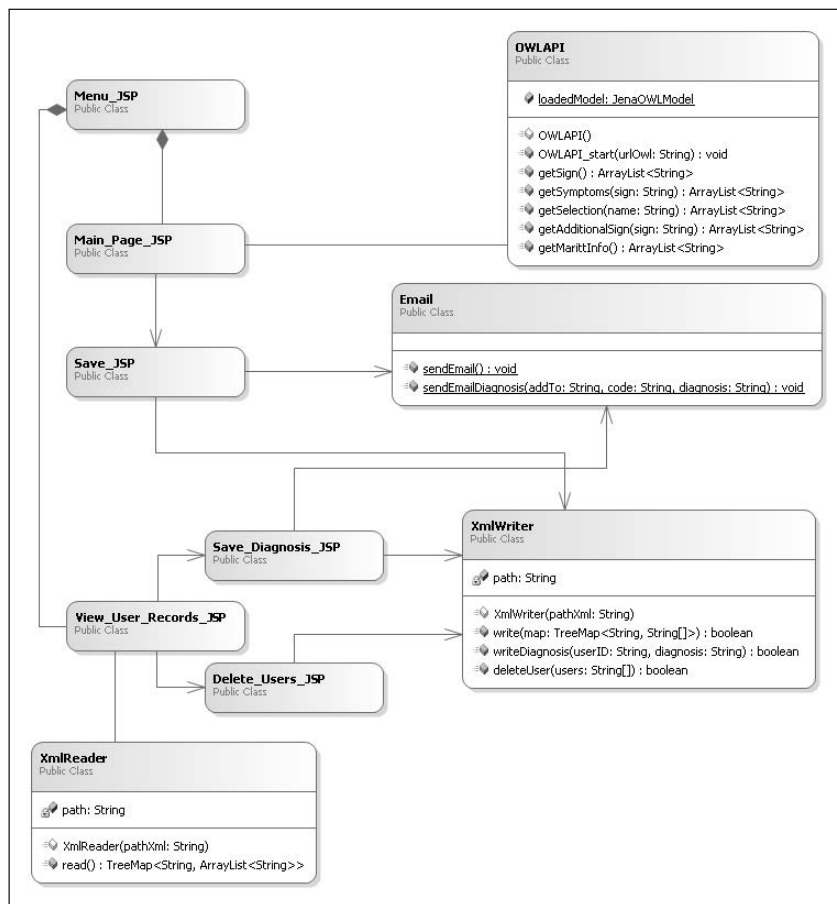


Figure 3. The main JSP pages and Java classes

(Fill out all fields and then click on submit.)

Principal sign:

Abdominal pain

Breathing rate

Emotional state and consciousness

General parameters

Heart rate

NamedIndividual

Other pain

Presuntive causes

Starting information

Thoracic pain

Urinary functions

Additional Sign:

Breathing difficulties	☐ Yes
Cough	☐ Yes
Diarrhea	☐ Yes

Figure 4. Groups of detailed information (ontological superclasses) to be explored/opened for the main sign "Fever"

from the ontology all the related detailed information and additional signs. This class takes advantage of the Protégé Java Library that permits to interact with an RDF/XML model that in fact is the structure of the ontology;

- **Email**, the task of this class is to send email to the medical centre with the list of information inserted by the user and to the user if a doctor has inserted or modified a diagnosis;
- **XmlReader**, this class is called when the page "view_data.jsp" is loaded. It takes all the records contained in the XML database;
- **XmlWriter**, as XmlReader it interacts with the XML database and inserts users' records and doctors' diagnosis.

THE PATIENT'S USER INTERFACE

Detailed info navigation and answering

The hierarchical organisation of concepts and the super-classes make easier and less time-consuming for the user to navigate the information. Selecting the main sign, the system asks to consider a series of additional signs and detailed infor-

Int Marit Health 2016; 67, 1: 14–20

Abdominal pain Yes/No

Abdominal pain during palpation	☐ Yes
Abdominal pain during release	☐ Yes
Abdominal pain ins quadrant	lower_sx lower_dx upper_sx upper_dx

Breathing rate Yes/No

Breathing rate ins value	(Ins_int_breaths_per_minute)
Breathing rate not regular	☐ Yes
Breathing rate regular	☐ Yes

Emotional state and consciousness Yes/No

General parameters Yes/No

Blood pressure	(Ins_int_max_and_min)
Temperature	(Ins_float_35.0_to_40.0)

Urinary functions Yes/No

Bloody urination	☐ Yes
Frequent urination	☒ Yes
Painful urination	☐ Yes

Additional Sign:

Breathing difficulties	☒ Yes
Cough	☒ Yes
Diarrhea	☐ Yes
Nausea-Vomiting	☐ Yes

SUBMIT

Figure 5. Left part shows a detailed information referring to each superclass with the relevant answer options to select or fill in. The right part of the figure shows the procedure ends with the submission of the compiled form

mation. These are organised in big groups (superclasses). If the patient doesn't manifest the sign to which the group is referring or doesn't want to consider that superclass, he can simply answer "No" (or don't click) to the relevant superclass (Fig. 4).

By clicking on a superclass, the series of detailed info about that clinical status appears. They can be answered in the following three main ways (Fig. 5):

- boolean selection (Yes/No);
- multiple selection;
- typing (generally a string or a number).

Other information

Patient's general info. Some basic details on the patient needing medical assistance and simple information on his personal history should be provided:

- age;
- name;
- birthdate;
- sex;
- nationality;
- rank.

Patient's clinical history and drugs administered. Basic medical history and drug history of the patient should be included in the following order:

- previous most significant diseases;
- chronically administered drugs;
- drugs administered for the actual condition.

Submission of data

Once answered all the detailed information referring to all the superclasses as described above, the user can submit them, sending the data package to the maritime telemedical centre (TMAS) (Fig. 5).

The system has been adapted in particular for naval communication. Then, a series of information about the ship is required to be inserted, such as:

- ship name;
- ship type;
- ship owner;
- call sign;
- master;
- ship nationality;
- port of departure;
- port of arrival;
- speed;
- position;
- telephone/fax/e-mail.

SYSTEM TESTING

Tests of the system are ongoing in collaboration with Centro Internazionale Radio Medico (CIRM), the Italian TMAS [9] using seagoing vessels as a prototype of isolated places. CIRM medical assistance is given to ships of any nationality sailing worldwide. The service is provided 24 h a day and 365/366 days per year by doctors on duty. The centre receives the request of assistance and gives instructions for the case. For assessing the quality of the system, 150 teleconsultations between seagoing participating voluntarily to the experiments (users) and CIRM medical team (experts), were evaluated. Evaluation of the system involved both the user's and the expert's side and both user's satisfaction and technical aspects. The parameters listed below were considered compared to standard communication systems:

- accuracy of the request (number of non-ambiguous signs communicated per request);

Gabriele Carletti et al., An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels

Table 1. Evaluation of the system effectiveness using 150 teleconsultations from seagoing vessels (user) and Centro Internazionale Radio Medico (CIRM) headquarters in Rome (expert)

Parameter	Tester	Score
Accuracy of the request	Expert	High
Accuracy of the possible diagnosis	Expert	High
Speed — overall	User-Expert	Medium
Speed — diagnosis	Expert	High
Usability	User	High
Willingness to use	User	Medium
Completeness of the info	User-Expert	High
Easiness of data managing	Expert	High
Reliability of the system	Expert	High

"High", "Medium" and "Low" indicate respectively for better, same as, and worse compared to standard (telephone or e-mail) previous communication systems.

- accuracy of the diagnosis made by the centre (number of correct verified diagnosis/total cases);
- speed of a complete round: time to make the request/ /time to provide the answer;
- speed of the diagnosis;
- usability (easiness of use, even by an inexperienced user);
- willingness to use;
- completeness of the information;
- overall reliability of the system.

A score from "High" to "Medium" to "Low" was assigned by the testers (users and experts) for each of the above parameters.

RESULTS

The system described here has shown the capability to forward accurate remote requests of assistance with no technical problems in terms of software functionality and integrity of data transmission.

Differently to other tools that are diagnosis-oriented [10], the proposed system does not provide diagnostic solutions, but results efficient in guiding the user towards the collection of appropriate signs, already codified according to the guidelines provided by the maritime telemedical centre, with no possibility for self-ambiguity and ensuring the information transmitted to be as complete as required.

Table 1 summarises the results reporting the prevalent mark on the total number of evaluations provided by the testers. The system has shown, in respect to the existing consultation tools, a higher completeness and accuracy of the request of assistance in terms of information transmitted, a quicker and more accurate diagnostic possibility and an overall high usability and reliability.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The system allows the user to prepare telemedical requests of advice with precise and circumstantial informa-

tion. A substantial advantage derived from adopting the application for telemedical consultation consists in the fact that a great number of specific information about the patient (automatically suggested starting from the main symptom) could be transmitted to the physicians in charge of medical assistance, increasing the chance to get a correct and faster advice. Moreover, data transmitted are encoded using a standard vocabulary and a standard formulation. The information transmitted is therefore more easily managed by the centre. The system will also contribute to constitute a patient's historical data repository as a support for further teleconsultations.

Thanks to the ontologies, an easy to obtain multi-language selection is available. This option could reduce communication barriers caused by language troubles, misunderstandings and verbal hesitations mostly due to the unavoidable use of technical clinical terms. Problems of jammed telephonic communication are also eliminated through the direct transmission of data.

As a result, the user is able to get a faster and more accurate answer of assistance from the maritime telemedical centre. Referring to the maritime assistance, a correct and quick diagnosis could avoid unnecessary transfers of the patients, limiting costs for changes of course/evacuations and discomforts for the crew.

In 2013, CIRM reported several problems in providing correct diagnosis due to imprecise information from the ship side. The test of the support communication system described here, showed an improved definition of the medical problems to be treated. The potential advantages of the system appear therefore promising.

FUTURE IMPLEMENTATIONS

As a possible future enhancement of the system, we are considering the possibility of crowdsourcing the requests, through a server, from the mobile terminal of the patient

Int Marit Health 2016; 67, 1: 14–20

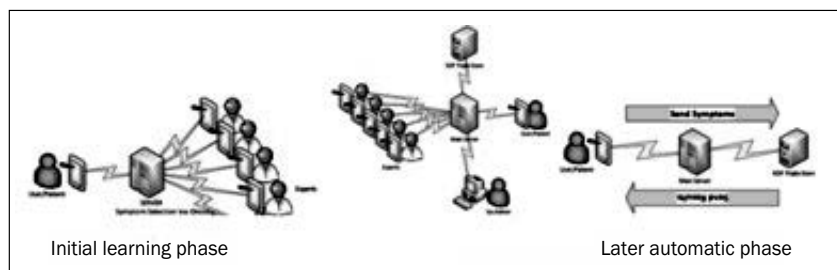


Figure 6. General architecture showing the flow of the information for a future possible distribution system. The users' request dispatched to the server would be redistributed to a set of experts and the answers would be both returned to the user and stored into a knowledgebase creating the basis for automatic diagnosis

(a mobile version should be first developed) to a pool of clinicians. Once the clinicians will answer the requests, these data will be returned back to the patients and stored into a knowledgebase (as actually for the XML database), creating the fundamentals for further automatic processing of medical information (Fig. 6).

This will allow the development of a medically-validated, punctiform, status-diagnosis association. In the second automated phase, the clinicians' work will be significantly reduced, but reliable medical answers could be still obtained since they will be inferred from researches and learning processes on the knowledgebase.

Considering the application, it would be interesting to investigate the possibility to perform automatic reasoning on the main ontology in order to infer new knowledge and to rearrange the existing data structure such as the subclasses hierarchy and the positioning of the instances.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was supported in part by a grant of Italian Ministry of Agricultural, Food and Forestry Policies (contributions in support of the fishing sector).

REFERENCES

1. Goethe WHG, Watson EN, Jones DT eds. Medical care on ships without a doctor. Radio medical advice. Handbook of Nautical Medicine, Springer, Berlin 1984; 53–65.
2. Medical Assistance at Sea. International Maritime Organization (IMO). Circular MSC/Circ.960. IMO, London 2000.
3. Sabesan S, Allen D, Caldwell P et al. Practical aspects of telehealth: doctor-patient relationship and communication. Intern Med J 2014; 44: 101–103.
4. The OBO Foundry. www.obofoundry.org. (accessed 5 Feb 2014).
5. Köhler S, Bauer S, Mungall CJ et al. Improving ontologies by automatic reasoning and evaluation of logical definitions. BMC Bioinformatics 2011; 12: 418.
6. Nageba E, Fayn J, Rubel P. A knowledge model driven solution for web-based telemedicine applications. Stud Health Technol Inform 2009; 150: 443–447.
7. Protégé documentation. <http://protege.stanford.edu>. (accessed 5 Feb 2014).
8. Camerucci S. I call the CIRM. A manual of first aid and medical assistance for sailors, 2005.
9. Amenta F. The International Radio Medical Centre (C.I.R.M.): an organization providing free medical assistance to seafarers of any nationality world wide. Int Marit Health 2000; 51: 85–91.
10. Luger TM, Houston TK, Suls J. Older adult experience of online diagnosis: results from a scenario-based think-aloud protocol. J Med Internet Res 2014; 16: 1.



ORIGINAL PAPER

ALLEGATO 4

Int Marit Health
2016; 67, 2: 72–78
DOI: 10.5603/IMH.2016.0015
www.intmarhealth.pl
Copyright © 2016 PSMTTM
ISSN 1641–9251

Development of software for handling ship's pharmacy

Giulio Nittari¹, Alessandro Peretti¹, Fabio Sibilio², Nicholas Ioannidis³, Francesco Amenta^{1,2}

¹Telemedicine and Telepharmacy Centre University of Camerino, Camerino, Italy

²Research Department, International Radiomedical Centre (CIRM), Rome, Italy

³Shipmedical Ltd, Athens, Greece

ABSTRACT

Background: Ships are required to carry a given amount of medicinal products and medications depending on the flag and the type of vessel. These medicines are stored in the so called ship's "medicine chest" or more properly – a ship pharmacy. Owing to the progress of medical sciences and to the increase in the mean age of seafarers employed on board ships, the number of pharmaceutical products and medical devices required by regulations to be carried on board ships is increasing. This may make handling of the ship's medicine chest a problem primarily on large ships sailing on intercontinental routes due to the difficulty in identifying the correspondence between medicines obtained abroad with those available at the national market. To minimise these problems a tool named Pharmacy Ship (acronym: PARSI) has been developed.

Materials and methods: The application PARSI is based on a database containing the information about medicines and medical devices required by different countries regulations. In the first application the system was standardised to comply with the Italian regulations issued on the 1st October, 2015 which entered into force on the 18 January 2016.

Results: Thanks to PARSI it was possible to standardize the inventory procedures, facilitate the work of maritime health authorities and make it easier for the crew, not professional in the field, to handle the 'medicine chest' correctly by automating the procedures for medicines management. As far as we know there are no other similar tools available at the moment. The application of the software, as well as the automation of different activities, currently carried out manually, will help manage (qualitatively and quantitatively) the ship's pharmacy.

Conclusions: The system developed in this study has proved to be an effective tool which serves to guarantee the compliance of the ship pharmacy with regulations of the flag state in terms of medicinal products and medications. Sharing the system with the Telemedical Maritime Assistance Service may result in avoiding mistakes in drug administration. Last but not least the availability of PARSI could help reduce/avoid problems with maritime health authorities in case any of the required medicinal products are missing.

(Int Marit Health 2016; 67, 2: 72–78)

Key words: pharmacy ships, software, medicine inventory management, pharmaceutical compound, medical device

INTRODUCTION

Pharmacotherapy is a pillar of modern medicine. This is true also in case of diseases or accidents occurring on board of seagoing vessels [1]. Ships are required to carry given amount of medicines and medical devices which may vary depending

on the flag and on the type of the vessels [1, 2]. Medicinal and medical equipment stores form the so called "Ship Medicine Chest". The "Ship Medicine Chest" is not really a chest anymore, but the name is still there, although it would be more appropriate today to define it as ship's pharmacy [2, 3].

✉ Dr Francesco Amenta, Centro di Telemedicina e Telefarmacia, Via del Bastione 3, 62032, Camerino, Italy, e-mail: francesco.amenta@unicam.it

Paper presented at the Meeting "The Way Forward of Maritime Telemedicine" held in Rome on October 30–31, 2015 as an activity on the occasion of celebrations for the 80th Anniversary of Centro Internazionale Radio Medico (CIRM)

Giulio Nittari et al., Development of software for handling ship's pharmacy

The types of activities performed on board a ship are entirely different from the ones performed on shore. The situation is complicated by the fact that ships become both a workplace and a living environment for an extended period of time, also, cargo ships do not carry qualified medical or paramedic personnel and sailors have a higher risk of accidents which may result in death or a serious injury [4].

This concern is not completely new, because almost all national law systems — even before the European Union regulations required that medical safety standards are applied and a minimum supply of drugs is carried aboard vessels. A large number of national and international regulations (World Health Organisation [WHO], European Union) [5, 6] makes it difficult for ship officers managing the ship's pharmacy to perform their tasks. Medicinal products considered restricted by some countries are not restricted in others. This could create confusion aggravated by the fact that ship's personnel do not usually have enough knowledge of pharmacology/pharmacy regulations to prepare a cabinet for restricted products before they stop in different countries, e.g. Russia or Nigeria. Another problem may occur as a result of a language barrier; if a given medicine expired or has been used, it would be difficult to replace it with a local product, especially if it is labelled in a rare language.

At the international level, ship pharmacies should follow the regulations/recommendations as listed below:

- An "old" recommendation from WHO/International Labour Office/International Maritime Organisation in the second edition of the International Medical Guide for Ships (IMGS) with the list of types and quantities of medicines to be carried [5].
- This list was updated in the 3rd edition of IMGS [7]. The main problem of the more recent recommendation is that it did not mention the minimum quantities of different active principles to be carried out. In spite of the justifications of the rationale of this choice, this omission apparently has caused more problems than advantages. Problems that were not approached or solved in the so-called "Quantification Addendum: International Medical Guide for Ships 3rd edition" published in September 2010 [7].

Increasingly complex regulations for medical supplies and the maintenance of ship pharmacies as well as the possibility of getting medicinal products in various countries may make difficult to supervise the ship pharmacy especially for ships sailing on intercontinental routes. In general, seafarers may expect support/help from local pharmacies or organizations selling medicinal products. However, the fact that in the majority of cases they limit their intervention to the sale of medicinal products is not enough support.

In view of this in order to help the ship personnel maintain ship pharmacy, the software called Pharma-

cy Ships (acronym: PARSI) was developed. PARSI is a system designed to manage and monitor drug types and quantities available on board ships. It reduces the manual management of the inventory allowing for quick identification of the medicines available on stock which results in their faster administration in case of diseases or injuries on board.

MATERIALS AND METHODS

MICROSOFT WINDOWS ACCESS SOFTWARE

Pharmacy Ships is a pharmacy management system, which helps improve inventory management (the type and amount of medicinal products available on board). It was created using the Windows Access 2007 software and it consists of two sections: medicines and medical devices. Both of them have a storing section, access database, with detailed information about particular items and a mask to edit the database according to national regulations. The decision to divide the database into two main parts was taken after careful evaluation of the available data. The medicinal products database includes more information compared to the medical devices database; also medicinal products have a shorter expiry date and are more often used than medical devices.

RESULTS

SOFTWARE HOMEPAGE

The first page appearing after opening the program is a report showing, if present, medicines that will expire within the next 30 days. Hence, the report notifies the user in advance of the expiry date of medicinal products available on board (Fig. 1).

MEDICINAL PRODUCTS SECTION

A snapshot of the medicinal products database is shown in Figure 2.

Each line lists one medicinal products and the following information:

- pharmaceutical class;
- ATC code;
- active ingredient's name;
- pharmaceutical form;
- dose;
- minimum quantity required according to the ship's flag requirements;
- quantity on board;
- expiration date;
- note;
- amount available; this section will indicate with a green sign if the amount available is that required by regulations and a red sign if not.

Int Marit Health 2016; 67, 2: 72–78

Expiring Medicines in 30 days				
19 March 2016 18:17:40				
ID	PHARMACEUTICAL CLASS	DRUGS NAME	PHARMACEUTICAL FORM	EXPIRATION DATE
21	Antihistamine	Salbutamol	Vial	31/03/2016
Page 1 of 1				

Figure 1. Medicines expiring within the next 30 days

ID	CLASSE_FARMACEUTICA	ATC_CODIC	NOME_FARMACO	FORMA_FARMA	DOSAGGIO	TABELLA_C	QUANTITA_BO
1	Analgesici stupefacenti	N02AA01	Morfina Cloridrato	Fiala	10 mg	10	10
2	Analgesici stupefacenti	N02AD01	Pentazocina	Fiala	30mg	10	10
3	Analgesici stupefacenti	N02AD01	Pentazocina	CPR	50 mg	40	40
4	Antidoti per stupefacenti oppiacei	V03AB15	Nalozone	Fiala	0,4 mg	12	12
5	Antidoti per benzodiazepine	V03AB25	Flumazenil	Fiala	1 mg	5	5
6	Antidoti da digitale e altro	S01FA01	Atropina	Fiala	0,5 mg	3	3
7	Altri antidoti		Carbone vegetale attivato	Flacone	50 mg	2	2
8	Analgesici, antipiretici antireumatici	N02BE01	Paracetamolo	CPS	1000 mg	36	36
9	Analgesici, antipiretici antireumatici	N02BA01	Acido acetilsalilico	CPR	500 mg (gastoresi)	70	70
10	Analgesici, antipiretici antireumatici	N02BB02	Noramidopirina o Metamizolo	Gtt. (flaconi)		10	10
11	Analgesici, antipiretici antireumatici	M01AE01	Ibuprofene	CPR	200 mg	100	100
12	Analgesici, antispastici	A03BB01N	Butilbromuro di Joscina	Discoide	10 mg	40	40
13	Analgesici, antispastici	A03BB01N	Butilbromuro di Joscina	Supposta	10 mg	20	20
14	Analgesici, antispastici	A03BB01N	Butilbromuro di Joscina	Fiala	20 mg	15	15
15	Anestetici locali	N01BB02	Lidocaina	Flacone	50 cc	1	1
16	Antiacidi	A02AD01	Nitrato di alluminio colloidale	CPR	500 mg	100	100
17	Antiacidi	A02BA01	H2 antagonisti	CPR	150 mg	100	100
18	Antiacidi	A02BA02	H2 antagonisti	Fiala		20	20
19	Antistaminici	R03DA05	Aminofillina	Confetto	600 mg	30	30
20	Antistaminici	R03DA05	Aminofillina	Fiala	2 ml	10	10
21	Antistaminici	R03AC02	Salbutamolo	Fiala	500 mg	10	10
22	Antistaminici	R03AC02	Salbutamolo	Aerosol pressurizz		10	10
23	Antibiotici	J01FA09	Claritromicina	CPR	500 mg	60	60
24	Antibiotici	J01FA09	Claritromicina	Sosp. Ped.	125/100 ml	3	3
25	Antibiotici	J01CR01	Ampicillina Sulbactam	Flacone	1 gr + 500 mg	36	36
26	Antibiotici	J01DD04	Ceftriaxone	Flacone	1 mg	30	30
27	Antibiotici	D06AX07	Gentamicina	Fiala	40 mg	12	12
28	Antibiotici	J01AA07	Tetraciclina	CPR	250 mg	80	80
29	Antibiotici	J01EE01	Cotrimussazolo + Trimetoprin	CPR	800 + 160 mg	80	80
30	Antidiabetici e antagonisti	A10AD01	Insulina	Flacone	400 ml	2	2
31	Antidiabetici e antagonisti	A10BA02	Metformina	CPR	400 mg	60	60
32	Antidiabetici e antagonisti		Glucagone	Flacone	1 mg	1	1

Figure 2. The database containing a list of medicines

The third field appearing in the database is shown in Figure 3. Here, the user can select a specific medicine and instantly obtain the information about the drug chosen. Each user can check the quantity of medicinal products available on board.

The software allows the user to modify some fields such as 'quantity on board'. For instance, if there is an emergency on board and a specific drug is used, an update of the field "quantity on board" must be made/will be stored inside the database. If the amount of a given drug on board is less than required, the software pops up an alert to notify the user that the depot needs to be refilled (Fig. 4).

If the amount of a given medicine on board is less than 50% of the minimum quantity required, the software

pops up another alert. However, in this case, the alert is blocked and the user cannot use the software again before refilling the depot (Fig. 5). There is a field informing the user if the quantity on board is bigger or equal to the minimum quantity required by showing a red "X" or a green "V". In Figure 3 the quantity on board is bigger than the minimum quantity required and thus a green "V" appears on the screen.

The software is capable of monitoring the expiration date of all medicines listed in the database, thus a user can easily see all the medicines expiring within the next 30 days (Fig. 1). The user can print out a copy containing information about the expiry dates of medicinal products at any time.

Giulio Nittari et al., Development of software for handling ship's pharmacy

ID	21
ATC code	R03AC02
Pharmaceutical Class	Antihistamine
Active principle	Salbutamol
Pharmaceutical form	Vial
Dose	500 mg
Minimum quantity required	10
Quantity on board	15
Expiry date	31/03/2016
Note	
Quantity available	V

Figure 3. Graphical user interface — a medicine search box

ID	21
ATC code	R03AC02
Pharmaceutical Class	Antihistamine
Active principle	Salbutamol
Pharmaceutical form	Vial
Dose	500 mg
Minimum quantity required	10
Quantity on board	9
Expiry date	31/03/2016
Note	
Quantity available	X

Figure 4. A screenshot of the non-blocking warning created automatically by the software to alert the user that the quantity on board is less than minimum required by regulations

MEDICAL DEVICES SECTION

The medical devices section is quite similar to the medicinal products section. It includes another database with the information on the medical devices and another mask to manage and modify the related information. For each medical device the following data are included:

- ID;
- group;
- medical device name;
- minimum quantity required;
- quantity on board;
- note;
- amount available (Fig. 6).

The medical device mask has the same functions as the medicinal products section mask. There are two warnings related to the quantity on board when it is less of the minimum quantity required, which has been discussed in the previous section of this article (Fig. 7).

As an additional facility, the software has the ability to create an Excel file with the entire contents of the database for a transfer or printing for monitoring the inventory, thus optimising the timing and the quality of service. PARSi does not require the internet connection which is important as nowadays, most of the ships do not have stable internet connection. In the future, along with technological advance of the telecommunication systems on board, a web software

Int Marit Health 2016; 67, 2: 72–78

Medicine Search

Medicine Selection:

ID	21
ATC code	R03AC02
Pharmaceutical Class	Antihistamine
Active principle	Salbutamol
Pharmaceutical Dose	Vial 500 mg
Minimum quantity required	10
Quantity on board	4
Expiry date	31/03/2016
Note	
Quantity available	X

The medicine drug is less than of 50% of the minimum amount needed!

Figure 5. A screenshot of the blocking warning created automatically by the software to alert the user of the quantity on board less than 50% of the minimum quantity required. An immediate refill is mandatory

ID	GRUPPO	NOME MEDICAMENTO	TAB C	QUANTIT	NOTE_MEDICAMENTO	VALUTAZ
1	Kit per medicazione e chirurgia	Pinza standard chirurgica		3		X
2	Kit per medicazione e chirurgia	Forbice mayo		2		X
3	Kit per medicazione e chirurgia	Pinza mosquito		3		X
4	Kit per medicazione e chirurgia	Telino		1		X
5	Kit per medicazione e chirurgia	Pinza adson chirurgica		1		X
6	Kit per medicazione e chirurgia	Filo seta montato su ago		5		X
7	Basic life support	Pallone autoespansibile di ambu adulto		3		X
8	Basic life support	Cannula di guedel adulto mis.4		3		X
9	Basic life support	Cannula di guedel adulto mis.3		3		X
10	Basic life support	Cannula di guedel adulto mis.2		3		X
11	Basic life support	Maschera ambu adulto		3		X
12	Basic life support	Pinza tiralingua		1		X
13	Venopuntura terapie parenteral	Abbassalingua monouso		30		X
14	Venopuntura terapie parenteral	Agocannula 16g		20		X
15	Venopuntura terapie parenteral	Agocannula 18g		20		X
16	Venopuntura terapie parenteral	Agocannula 20g		20		X
17	Venopuntura terapie parenteral	Agocannula 22g		10		V
18	Venopuntura terapie parenteral	Agocannula 24g		10		X
19	Venopuntura terapie parenteral	Siringa sterile 2.5ml 22g		20		X
20	Venopuntura terapie parenteral	Siringa sterile 5ml 22g		30		X
21	Venopuntura terapie parenteral	Siringa sterile 10ml 21g		50		X
22	Venopuntura terapie parenteral	Laccio emostatico		3		X
23	Venopuntura terapie parenteral	Laccio emostatico di esmark		2		X
24	Venopuntura terapie parenteral	Strisce determinazione glicemia conf.		2		X
25	Venopuntura terapie parenteral	Glucometro		1		X
26	Venopuntura terapie parenteral	Lancetta pungidito sterili		30		X
27	Venopuntura terapie parenteral	Strisce reattive multiparametriche urine		50		X
28	Venopuntura terapie parenteral	Siringhe da insulina 100UI/ml		20		X
29	Vari	Aspiratore secreti set cannula		2		X
30	Vari	Assorbenti igienici		10		V
31	Vari	Bacinelle reniformi		5		X
32	Vari	Barile raccogliacqua con pittura di sicurezza		1		V

Figure 6. The database containing a list of medical devices

module can be integrated to enable real-time, and independent sea-to-shore communication.

DISCUSSION

People living ashore usually have an easy access to medical services available. This is not the case with seagoing ships, the majority of which do not have a doctor or any professional medical personnel and may be at sea for days or weeks before they can reach a port. In this situation, the best ways/methods to treat diseases or injuries on board are:

- to provide medical advice via telecommunications systems;
- to guarantee proper training of personnel responsible for health care on board;
- to have an adequate supply of drugs and essential medical equipment (the so called 'ship's medical chest').

The types and quantity of medicinal products and medical devices which need to be stored on board vary greatly depending on the type of ship and the routes the ship follows; the lists of the recommended medicinal products are estab-

Giulio Nittari et al., Development of software for handling ship's pharmacy

Medical Advisor Search

Drug selection:

Group	Venipuncture, parenteral therapy diagnostic hemostasis
Medical advisor	Cannula 20g
Minimum quantity required	20
Quantity on board	19
Note	
Quantity available	X

Figure 7. The user interface to handle a medical advisor with a search box

lished by the flag state. International institutions such as the WHO [7] or the European Commission [8] issued specific recommendations on the contents of the ship's medical chest. The WHO guidelines published in 1988 were binding for those states which did not possess their own regulations [7, 8].

The old regulations required the captain to check the medical equipment before departure and gave the maritime health authorities the task to deliver/issue the conformity certificate [9]. The presence of a pharmacist on board ships is not required by law [10]. The World Association of Pharmacists (Federation Internationale Pharmaceutique) at their World Congress of 2003 [11] approved a statement on the policy to be pursued by the category on the issue of supply of drugs to the ships and their proper use [11]. The regulations on the contents of the ship's pharmacy issued by the Italian authorities (Decree 1 October 2015) are the newest of those published by other maritime countries [12]. The main novelty consists in the indication of the ATC code [13] for identifying medicinal products and in the possibility to substitute a medicine with an active principle with a similar one with the same therapeutic activity. This principle represents a real innovation in the field and an opportunity to avoid overlap that from time to time can be seen. This makes possible to limit the contents of the ship's medical chest. A problem which still need to be solved is who can establish the therapeutic equivalence taking into account that inspectors delegated to supervise a ship's pharmacy may not have enough knowledge of pharmacology to fulfil this task. A wider use of the ATC codes on board ships may help establish the therapeutic equivalence between cognate substances. In view of the therapeutic affinity of molecules, varying in the ATC code only in the last 2/3 letters/figures, changes of the ATC code within these limits will certainly result in a simpler

identification of therapeutic equivalence among molecules of a given class [13]. Of course, the only professionals who can perform the task are pharmacists; therefore they should be given a more defined role in controlling, even remotely, the contents of a ship's pharmacy.

CONCLUSIONS

To provide support to the ship personnel responsible for handling/managing the ship's pharmacy we have developed the PARSI programme. The purpose of this was to provide standard operative procedures for handling the ship's pharmacy and to automatize some actions which are still carried out manually. PARSI is easy to use, and it allows the user to manage the inventory of drugs and medicaments on board in a mostly automated way possible, thus reducing the risk for potential errors and oversights. Thanks to this computerised system, periodic monitoring of ship's pharmacy is simpler and less time-consuming. The user can search for a specific drug by typing in its active ingredient and/or its ATC code to find out all the information.

In the future, an improved and more attentive handling of the ship's pharmacy will facilitate the management of diseases and accidents occurring on board. Occasionally it is impossible to fill prescriptions issued by the Telemedical Maritime Assistance Service [13] due to the lack of a given drug on board. Monthly reports on the contents of the ship's pharmacy will help avoid these problems. On the other hand, an easier way of classifying medicinal compounds available on board, identified by numbers could be accompanied to the reduction of possible mistakes in administering pharmaceutical compounds to seafarers. To sum up, PARSI offers a unique opportunity to simplify the management of the ship's pharmacy and consequently, to improve the quality of medical assistance on board ships.

[Int Marit Health 2016; 67, 2: 72–78](#)

REFERENCES

1. Goethe WHG, Watson EN, Jones DT (eds.). Goethe Handbook of Nautical Medicine. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 1984.
2. The ship's medicine chest and medical aid at sea. U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service Office of the Surgeon General, Rockville 2003.
3. Horneland AM. Ship Medicine Chest — international guidance. Norwegian Centre for Maritime Medicine 2008.
4. Schlaich C, Reinke A, Sevenich C et al. Interim advice regarding the best use of the medical chest for ocean-going merchant vessels without a doctor onboard. *Int Marit Health* 2009; 60: 1–2.
5. Amenta F, Dauri A, Rizzo N. Telemedicine and medical care to ships without a doctor on board. *Journal Telemedicine Telecare* 1998; 4 (suppl. 1): 445.
6. The Ship's Medicine Chest and Medical Aid at Sea Paperback. US Public Health Service, December 2001.
7. World Health Organization. International Medical Guide for Ships. WHO, Geneva 2007.
8. World Health Organization. Quantification Addendum: International Medical Guide for Ships. WHO, Geneva 2010.
9. Gazzetta Ufficiale n. 140 del 19-06-2001. Available at: <http://gazzette.comune.jesi.an.it/2001/140/2.htm>. Accessed: 20/04/2016.
10. Dir. CEE 31 marzo 1992 n. 92/29. Prescrizioni minime di sicurezza e di salute per promuovere una migliore assistenza medica a bordo delle navi. Capitolo 20, 1045–1066.
11. Modificazioni della Tabella allegato al decreto 25 Maggio 1988 n. 279. Ministero della Salute, Gazzetta Ufficiale Repubblica Italiana, 18/11/2015, Serie Generale-n.269.
12. Norwegian Institute of Public Health. Structure and Principle. International language for drug utilization research, Norway 2011.
13. International Maritime Organization. Medical Assistance at Sea. London, 20 June 2000.

**CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO - C.I.R.M.**

Ente Morale D.P.R. 29 Aprile 1950 n. 553 – O.N.L.U.S.

CENTRO ITALIANO RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA TELEMEDICA MARITTIMA (T.M.A.S.)**BILANCIO AL 31.12.2015**

ATTIVO		2015	2014	Variazione
A) CREDITI VERSO SOCI		-	-	
B) IMMOBILIZZAZIONI				
I - IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	12.000	12.000	12.000	0,00%
FONDO AMMORTAMENTO	7.200	6.000	6.000	20,00%
FONDO SVALUTAZIONE	-	-	-	
VALORE NETTO	4.800	6.000	6.000	-20,00%
II - IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	2.252.813	2.244.761	2.244.761	0,36%
FONDO AMMORTAMENTO	511.141	501.514	501.514	1,92%
FONDO SVALUTAZIONE	-	-	-	
VALORE NETTO	1.741.672	1.743.247	1.743.247	-0,09%
III - IMMOBILIZZAZIONI FINANZIARIE	25.000	25.000	25.000	0,00%
TOTALE IMMOBILIZZAZIONI		1.771.472	1.774.247	-0,16%
C - ATTIVO CIRCOLANTE				
I - RIMANENZE	-	-	-	
II - CREDITI				
- ESIGIBILI ENTRO L'ESERCIZIO SUCCESSIVO	20.625	111.764	111.764	-81,55%
- ESIGIBILI OLTRE L'ESERCIZIO SUCCESSIVO	403.934	403.934	403.934	0,00%
TOTALE CREDITI	424.559	515.698	515.698	-17,67%
III - ALTRE ATTIVITA' FINANZIARIE	-	-	-	
IV - DISPONIBILITA' LIQUIDE	48.211	23.771	23.771	102,81%
TOTALE ATTIVO CIRCOLANTE		472.770	539.469	-12,36%
D - RATEI E RISCONTI				

RATEI ATTIVI	-		
RISCONTI ATTIVI	2.348	26.924	-91,28%
DISAGGIO SU PRESTITI	-	-	
TOTALE RATEI E RISCONTI	2.348	26.924	-91,28%
TOTALE ATTIVO	2.246.590	2.340.640	-4,02%

PASSIVO**A - PATRIMONIO NETTO**

I - PATRIMONIO	1.126.852	1.224.432	-7,97%
II - RISERVA SOPRAPPREZZO AZIONI	-	-	
III - RISERVA DI RIVALUTAZIONE	-	-	
IV - RISERVA LEGALE	-	-	
V - RISERVE STATUTARIE	-	-	
VI - RISERVE AZIONI PROPRIE	-	-	
VII - ALTRE RISERVE	- 1	1	
VIII - UTILI (PERDITE) A NUOVO	-	-	
IX - AVANZO (PERDITA) ESERCIZIO	- 34.185	- 97.581	-64,97%
TOTALE PATRIMONIO NETTO	1.092.666	1.126.852	-3,03%

B - FONDI PER RISCHI E ONERI	421.828	396.828	6,30%
-------------------------------------	----------------	----------------	--------------

C - TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	168.982	183.974	-8,15%
---	----------------	----------------	---------------

D - DEBITI

- ESIGIBILI ENTRO ESERCIZIO SUCCESSIVO	404.883	313.373	29,20%
- ESIGIBILI OLTRE ESERCIZIO SUCCESSIVO	158.231	264.613	-40,20%
TOTALE DEBITI	563.114	577.986	-2,57%

E - RATEI E RISCONTI

RATEI PASSIVI	-	-	
RISCONTI PASSIVI		55.000	-100,00%
AGGIO SU PRESTITI	-	-	

TOTALE RATEI E RISCONTI	-	55.000	-100,00%
TOTALE PASSIVO	2.246.590	2.340.640	-4,02%
CONTI D'ORDINE	-	-	

CONTO ECONOMICO

A - VALORE DELLA PRODUZIONE

1) PROVENTI	846.224	724.793	16,75%
2) VARIAZ.NE RIMAN.ZE PRODOTTI FINITI, SEMILAVO.	-	-	
3) VARIAZ.NE LAVORI IN CORSO ORDINAZIONE	-	-	
4) INCREMENTI PER LAVORI INTERNI	-	-	
5) ALTRI RICAVI E PROVENTI	350	120	191,67%
TOTALE VALORE PRODUZIONE	846.574	724.913	16,78%

B - COSTO DELLA PRODUZIONE

6) ACQUISTI MATERIE PRIME, DI CONSUMO E MERCI	1.451	4.079	-64,43%
7) COSTI PER SERVIZI	398.140	362.792	9,74%
8) GODIMENTO DI BENI DI TERZI	5.095	4.571	11,46%
9) COSTI DEL PERSONALE:			
a) SALARI E STIPENDI	263.226	245.242	7,33%
b) ONERI SOCIALI	62.931	66.745	-5,71%
c) TRATTAMENTO FINE RAPPORTO	19.118	21.176	-9,72%
d) TRATTAMENTO DI QUIESCENZA	-	-	
e) ALTRI COSTI DEL PERSONALE		1.139	-100,00%
10) AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI:			
a) AMMORTAMENTO IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	1.200	1.200	0,00%
b) AMMORTAMENTO IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	9.627	9.589	0,40%
c) SVALUTAZIONI DELLE IMMOBILIZZAZIONI	-	-	
d) SVALUTAZIONE CREDITI ATTIVO CIRCOLANTE	-	-	
11) VARIAZIONE RIMANENZE MATERIE E MERCI	-	-	

12) ACCANTONAMENTI PER RISCHI	-	-	
13) ALTRI ACCANTONAMENTI	-	-	
14) ONERI DIVERSI DI GESTIONE	<u>46.474</u>	<u>39.740</u>	16,95%
TOTALE COSTO PRODUZIONE	<u>807.262</u>	<u>756.273</u>	6,74%
DIFFER.ZA TRA VALORE E COSTI DELLA PRODUZ.NE	39.312	- 31.360	-225,36%

C - PROVENTI E ONERI FINANZIARI

15) PROVENTI DA PARTECIPAZIONI		-	
16) ALTRI PROVENTI FINANZIARI:			
a) DA CREDITI ISCRITTI NELLE IMMOBILIZZAZIONI	-	-	
b) DA TITOLI ISCRITTI NELLE IMMOBILIZZAZIONI	-	-	
c) DA TITOLI ISCRITTI NELL'ATTIVO CIRCOLANTE	-	-	
d) PROVENTI DIVERSI DAI PRECEDENTI	2	4	-50,00%
17) INTERESSI E ALTRI ONERI FINANZIARI	14.129	21.225	-33,43%
17 bis) UTILI E PERDITE SU CAMBI	<u>-</u>	<u>-</u>	
TOTALE PROVENTI E ONERI FINANZIARI	- 14.127	- 21.221	-33,43%

D - RETTIFICHE DI ATTIVITA' FINANZIARIE

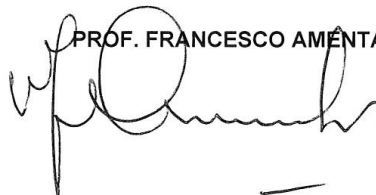
18) RIVALUTAZIONI			
a) DI PARTECIPAZIONI	-	-	
b) DI IMMOBILIZZAZIONI FINANZIARIE	-	-	
c) DI TITOLI ISCRITTI NELL'ATTIVO CIRCOLANTE	-	-	
19) SVALUTAZIONI			
a) DI PARTECIPAZIONI	25.000	-	
b) DI IMMOBILIZZAZIONI FINANZIARIE	-	-	
c) DI TITOLI ISCRITTI NELL'ATTIVO CIRCOLANTE	<u>-</u>	<u>-</u>	
TOTALE RETTIFICHE ATTIVITA' FINANZIARIE	- 25.000		

E - PROVENTI E ONERI STRAORDINARI

20) PROVENTI	647	10.080	-93,58%
PLUSVALENZE DA ALIENAZIONE	-	-	
21) ONERI	10.541	37.382	-71,80%
MINUSVALENZE DA ALIENAZIONE		-	
TOTALE PARTITE STRAORDINARIE	- 9.894	- 27.302	-63,76%
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	- 9.709	- 79.883	-87,85%
22) IMPOSTE SUL REDDITO ESERCIZIO:			
IMPOSTE CORRENTI	24.476	17.698	38,30%
IMPOSTE DIFFERITE	-	-	
IMPOSTE ANTICIPATE	-	-	
23) UTILE (PERDITA) ESERCIZIO	- 34.185	- 97.581	-64,97%

IL PRESIDENTE

PROF. FRANCESCO AMENTA



NOTA INTEGRATIVA E RELAZIONE SULLA GESTIONE AI SENSI ART.2435 BIS C.C.

Il bilancio d'esercizio di cui la presente nota integrativa costituisce parte integrante è redatto avvalendosi della facoltà di cui all'art. 2435 bis c.c., non essendo stati superati, nei due esercizi precedenti, almeno due dei limiti indicati nell'art. 2435 bis stesso.

Il bilancio è altresì redatto conformemente agli art. 2423, 2423 ter, 2424, 2424 bis, 2425 e 2425 bis c.c. secondo principi conformi a quanto stabilito dall'art. 2423 bis comma 1 c.c. e criteri di valutazione di cui all'art. 2426 c.c.

I CRITERI DI VALUTAZIONE SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI DELL'ART. 2426 c.c.

e non sono difformi da quelli osservati nella redazione del bilancio del precedente esercizio;

- non si sono verificati casi eccezionali che abbiano reso necessario il ricorso a deroghe di cui all'art. 2423 comma 4 e all'art. 2423 bis comma 2 ;

- non si è proceduto al raggruppamento di voci nello Stato Patrimoniale e nel Conto Economico ;

- non vi sono elementi dell'attivo e del passivo che ricadono sotto più voci dello schema.

IN PARTICOLARE

1) CRITERI APPLICATI NELLA VALUTAZIONE DELLE VOCI DEL BILANCIO

a) Le immobilizzazioni materiali e immateriali sono state valutate al costo di acquisto.

Gli ammortamenti delle stesse sono stati calcolati in funzione dell'effettivo utilizzo e della residua utilità futura dei beni.

b) I crediti sono iscritti secondo il presumibile valore di realizzo.

PIU' IN GENERALE SI OSSERVA:

- i risconti sono iscritti sulla base del principio della competenza dei costi;
- il trattamento di fine rapporto risulta aggiornato secondo la normativa vigente;
- i debiti risultano iscritti per importi corrispondenti al loro valore nominale;
- i costi e le entrate sono stati determinati secondo il principio di prudenza e di competenza;

Le valutazioni di cui sopra sono state determinate nella prospettiva della continuazione dell'attività dell'Ente.

3 bis) L'ENTE NON POSSIEDE IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI DI DURATA INDETERMINATA.

4) VARIAZIONI INTERVENUTE NELLA CONSISTENZA DELLE ALTRE VOCI DELL'ATTIVO E DEL PASSIVO

VOCI DI BILANCIO	2014	+	-	2015
CREDITI VERSO SOCI	-	-	-	-
IMMOB. IMMATERIALI	6.000	-	1.200	4.800
IMMOB. MATERIALI	1.743.247	8.052	9.627	1.741.672
IMMOB. FINANZIARIE	25.000	-	-	25.000
RIMANENZE	-	-	-	-
CREDITI	515.698	-	91.139	424.559
ALTRE ATTIVITA' FINANZ.	-	-	-	-
DISPONIBILITA' LIQUIDE	23.771	24.440	-	48.211
RATEI ATTIVI	-	-	-	-
RISCONTI ATTIVI	26.924	2.348	26.924	2.348
DISAGGIO SU PRESTITI	-	-	-	-
FONDI RISCHI E ONERI	396.828	25.000	-	421.828
TRATT. FINE RAPPORTO	183.974	16.911	31.903	168.982
DEBITI	577.986		14.872	563.114
RATEI PASSIVI	-	-	-	-
RISCONTI PASSIVI	55.000	-	55.000	-
AGGIO SU PRESTITI	-		-	-

In maggior dettaglio:

- La voce immobilizzazioni materiali si è incrementata per investimenti effettuati nell'anno (circa 8.000 euro).
- La voce fondo rischi ed oneri accoglie l'accantonamento, relativo alla partecipazione iscritta tra le immobilizzazioni finanziarie, effettuato per tener conto della sua temporanea perdita di valore.
- La voce trattamento di fine rapporto si è incrementata per l'ammontare accantonato nell'anno a norma dell'articolo 2120 c.c., comma 1 e al contempo ha subito un decremento a seguito della liquidazione effettuata per l'interruzione di un rapporto di lavoro con un dipendente.
- La voce debiti evidenzia un decremento netto del 2,5% rispetto all'esercizio precedente e una diversa struttura degli stessi in termini di scadenza: ad un incremento di debiti a breve scadenza, fisiologico non avendo sottoscritto altri finanziamenti, si è contrapposta una significativa riduzione della posizione debitoria a lungo termine.

5) PARTECIPAZIONI IN IMPRESE CONTROLLATE O COLLEGATE

L'Ente, nel luglio 2014, ha sottoscritto l'intero capitale sociale della società "C.I.R.M. SERVIZI S.R.L." a socio unico, come da delibera del Consiglio di Amministrazione. Nel 2015 la società controllata ha registrato un andamento negativo tale per cui si è reso necessario, in ottica prudenziale, accantonare un importo pari a quello della partecipazione immobilizzata ad un fondo svalutazioni; tuttavia la perdita di valore della partecipazione, sulla base delle prospettive operative future, dei contratti sottoscritti e del fatturato 2016, ad oggi pari a tre volte il fatturato dell'intero 2015, può considerarsi contingente essendo possibile il ripristino dell'equilibrio economico in un arco temporale di brevissimo termine.

6) AMMONTARE DEI CREDITI E DEI DEBITI DI DURATA RESIDUA SUPERIORE A CINQUE ANNI E GARANZIE REALI CONNESSE

Tra i debiti iscritti nello Stato Patrimoniale quello nei confronti di Equitalia, articolato in un piano di rateazione, ha ridotto la sua durata residua al di sotto dei cinque anni (nello specifico 2 anni e 2 mesi). Delle 72 rate concesse con decorrenza marzo 2012, infatti, alla data di chiusura del bilancio ne sono state pagate, alle scadenze concordate, 43 per un importo di 233.288,70 euro.

Il finanziamento acceso nel corso del 2013 presso Banca Prossima prevede una durata residua di poco inferiore ai quattro anni: l'importo residuo, pari a euro 168.965,25, è in scadenza per euro 50.632,25 nel prossimo esercizio, oltre per il residuo.

Sono presenti, per ammontari modesti, il deposito cauzionale versato dall'Ente alla Telecom (tra i crediti) e quello versato da un inquilino di uno dei due immobili locati di proprietà dell'Ente al momento della stipula del contratto di locazione (tra i debiti).

È sempre presente una componente invece molto rilevante nel suo ammontare, di circa 400.000 euro, rappresentante i crediti giudizialmente riconosciuti a favore dell'Ente nei confronti dell'ex segretario amministrativo. Non si ritengono realizzabili nel breve periodo.

6 bis) L'ENTE NON HA EFFETTUATO OPERAZIONI SU CAMBI NEL CORSO DELL'ESERCIZIO.

6 ter) L'ENTE NON HA EFFETTUATO OPERAZIONI PRONTI CONTRO TERMINE.

7bis) INDICAZIONE VOCI PATRIMONIO NETTO

VOCI DI BILANCIO	2014	+	-	2015
PATRIMONIO	1.224.432		97.580	1.126.852
RISERVA SOVRAP. AZIONI	-	-	-	-
RISERVE DI RIVALUTAZIONE	-	-	-	-
RISERVA LEGALE		-	-	-
RISERVE STATUTARIE	-	-	-	-
RISPARSAZIONI PROPRIE	-	-	-	-
ALTRE RISERVE	1	-	3	- 2
UTILI (PERDITE) ANNOVO		-	-	-
UTILE (PERDITA) ESERCIZIO	- 97.581	- 34.185	- 97.581	- 34.185

Il patrimonio risulta ridotto a seguito della copertura del disavanzo risultante al termine dell'esercizio 2014.

8) AMMONTARE DEGLI ONERI FINANZIARI IMPUTATI AI VALORI ISCRITTI NELL'ATTIVO.

Nell'esercizio non sono stati imputati oneri finanziari a valori iscritti nell'attivo.

11) PROVENTI DA PARTECIPAZIONI DI CUI ALL'ART. 2425 N.15 DIVERSI DAI DIVIDENDI.

Nell'esercizio non sono stati conseguiti proventi di questa natura.

18) AZIONI DI GODIMENTO, OBBLIGAZIONI CONVERTIBILI

L'Ente non ha emesso azioni o titoli di cui all'oggetto.

19) L'ENTE NON HA EMESSO STRUMENTI FINANZIARI

19bis) FINANZIAMENTI

Al 31 dicembre 2015 è in piedi un mutuo chirografario contratto con Banca Prossima del gruppo Intesa San Paolo. L'Ente può, inoltre, avvalersi, all'occorrenza, dello scoperto di conto corrente concesso dalla banca tesoriera.

20) SI DA' ATTO AI SENSI DELL'ART. 2447 SEPTIES C.C. CHE NON ESISTONO PATRIMONI DESTINATI AD UNO SPECIFICO AFFARE.

21) SI DA' ATTO AI SENSI DELL'ART. 2447 DECIES C.C. CHE NON ESISTONO PROVENTI DA PATRIMONI SEPARATI.

22) LE LOCAZIONI FINANZIARIE

Non esistono contratti di locazione finanziaria in essere.

Da un primo confronto delle voci di costo e di ricavo relative all'anno 2015 emerge un margine positivo della gestione caratteristica dell'ente. Dal confronto rispetto al 2014 è evidente un notevole miglioramento del risultato tra i due anni.

Parimenti, si registra un netto miglioramento del risultato di esercizio in generale.

In particolare, oltre alle entrate derivanti dal contributo statale e dai contributi liberali si è registrato un incremento di proventi derivanti dalle attività svolte dall'ente derivanti da corsi di formazione e dalla propaganda per il 5 per mille.

Dal punto di vista dell'analisi dei costi, quelli di gestione presentano scostamenti minimi, sia in positivo che in negativo.

Con riferimento specifico all'attività commerciale, il risultato raggiunto al termine del periodo è positivo; tale circostanza la rende una fonte di entrate di fondamentale importanza per l'Ente contribuendo con i suoi frutti al perseguimento di una maggior autonomia finanziaria rispetto al contributo statale. Contributo che, in effetti, risulta insufficiente a coprire i costi di gestione per un'attività dal rilevante impegno tecnologico, quale la telemedicina marittima, che il C.I.R.M. svolge dal 1935. Un'idea dell'impegno umanitario e sociale dell'attività del C.I.R.M., che, negli

ambienti marittimi è considerato una eccellenza del nostro paese, può venire dall'esame di una pubblicazione scientifica, in lingua inglese perché diretta agli addetti ai lavori – si ricorda che l'inglese è la lingua correntemente utilizzata sia dalla ricerca biomedica, che tra le marine – e che riassume, quantitativamente, i dati dell'assistenza sanitaria del C.I.R.M. negli 80 anni della propria attività (SS Mahdi e F Amenta, 80 Years of CIRM . A Journey of commitment and dedication in providing Maritime Medical Assistance, **Allegato 1**). In 80 anni di attività il C.I.R.M. ha assistito 81.016 ammalati a bordo di navi in navigazione, con all'attivo oltre 500.000 radio/teleconsultazioni (visite mediche a distanza realizzate attraverso i sistemi di telecomunicazione). Nonostante la progressiva riduzione del contributo dello Stato determinato da necessità di contenimento della spesa pubblica, il numero dei pazienti assistiti dal C.I.R.M. è in costante aumento, passando da una media di 1.060 casi l'anno nel decennio 1995-2004 a 2.747 nel decennio successivo (Allegato 1).

Dati che fanno dell'Ente il TMAS (Telemedical Maritime Assistance Service) con il maggior numero di ammalati assistiti a livello planetario.

L'attività commerciale inserita nell'ambito della formazione medica e iniziata nel primo trimestre 2013, ha generato risultati netti positivi, come dai dati sintetici di seguito riportati:

Ricavi	225.438
Costi per servizi	58.523
Costi del personale	100.493
Ammortamenti	2.583
Oneri diversi	5.251
Imposte	11.972
Reddito netto*	49.200

*Al lordo dei costi promiscui.

L'ammontare dei proventi complessivi è aumentato rispetto allo scorso esercizio.

Come meglio evidenziato dalla tabella che segue, le componenti che sono venute a crescere sono quelle rivenienti dai settori nei quali la Fondazione sta convogliando i propri sforzi affinché, dotandosi sempre di maggiore autonomia finanziaria, le proprie attività possano crescere, sviluppando servizi, tecnologie e livello professionale adeguati al mantenimento di quella eccellenza finora raggiunta. Attività che hanno visto e vedono nell'impegno nella ricerca e nella formazione la caratteristica principale dell'azione di identificazione di nuovi strumenti di sostegno all'attività dell'Ente. Ente, che, tra l'altro, per il proprio impegno scientifico, è stato iscritto nello Schedario Anagrafe Nazionale della Ricerca (art 64, comma 1, DPR 11 luglio 1980, n 382). Impegno scientifico e di ricerca i cui risultati sono utilizzati principalmente per migliorare la qualità dell'assistenza che il C.I.R.M. offre e per il quale l'Ente ha anche ottenuto contributi economici a supporto di tali attività. Nel 2015 il C.I.R.M. è stato impegnato in uno studio sulle patologie odontoiatriche dei marittimi imbarcati (Allegato 2), ha realizzato un sistema di intelligenza artificiale per guidare la descrizione di sintomi da parte dei comandanti delle navi in modo che la richiesta di assistenza medica sia il più possibile precisa e circostanziata (Allegato 3) ed un software dedicato alla gestione della farmacia di bordo (Allegato 4). Tali esperienze, i cui risultati sono acclusi, sono state oggetto di pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale a testimonianza della validità e della qualità del lavoro svolto dal C.I.R.M. nel settore della ricerca. Le pubblicazioni stesse, di cui agli allegati 2-4 sono di seguito elencate:

1: Mahdi SS, Sibilio F, Amenta F. Dental hygiene habits and oral health status of seafarers. *Int Marit Health*. 2016;67(1):9-13

2: Carletti G, Giuliadori P, Di Pietri V, Peretti A, Amenta F. An ontology-based consultation system to support medical care on board seagoing vessels. *Int Marit Health*. 2016;67(1):14-20.

3: Nittari G, Peretti A, Sibilio F, Ioannidis N, Amenta F. Development of software for handling ship's pharmacy. *Int Marit Health*. 2016;67(2):72-8.

Nel passato il C.I.R.M. non è stato sistematicamente coinvolto in attività di formazione di quelli che poi, con tutta probabilità, sarebbero stati gli utenti dei servizi del Centro. Tale situazione pone numerosi problemi. Le abilità che gli ufficiali della marina mercantile debbono acquisire non possono, per il limitatissimo tempo dedicato alla formazione sanitaria degli interessati, essere altro che frammentarie e dovrebbero mirare, principalmente, ad aumentare la sensibilità del bordo a meglio collaborare con il TMAS scelto come riferimento. Purtroppo non sempre tale aspetto viene adeguatamente sviluppato nei corsi attualmente realizzati in Italia. Per tale ragione il C.I.R.M. ha inteso proporre propri Corsi di formazione (primo soccorso, esecutore BLSD, medical care, igiene per cuochi di bordo). Corsi proposti al Ministero della Salute per l'autorizzazione e per diversi dei quali la stessa autorizzazione è già stata ottenuta, mentre per altri il percorso autorizzativo è in itinere. Corsi caratterizzati dalla trattazione di tematiche di grande attualità come il Regolamento Sanitario Internazionale e la parte sanitaria della Maritime Labour Convention (MLC) 2006, che, tra l'altro, pongono obblighi a cui, specie gli ufficiali con compiti di assistenza medica, devono adempiere. Tali norme si prefiggono il fine nobilissimo della tutela della salute degli equipaggi, ma, purtroppo, essendo il relativo impianto spesso misconosciuto, sono solo viste come un obbligo fine a se stesso e non vengono considerate per l'apporto alla civiltà della cultura della salute di cui sono portatrici. Stesse considerazioni valgono per la necessità, per il bordo, di sviluppare la collaborazione con il TMAS e le capacità di dialogo e di interazione tra il bordo ed il centro medico di riferimento. In tale ambito si è sviluppato l'impegno del C.I.R.M., che ha voluto enfatizzare, nelle

sedi competenti, i limiti che il know-how che un corso di materia sanitaria della durata di pochi giorni può fare sviluppare, orientando maggiormente l'impegno verso lo sviluppo della consapevolezza, con l'eccezione, ovviamente, dell'automedicazione, di una costante interazione tra il bordo ed il TMAS in caso di patologie o infortuni.

Tale impegno ha avuto anche un discreto ritorno economico e gli spazi del Centro di formazione multimediale che opera nella sede del C.I.R.M. sono sempre più frequentati da persone che vogliono incrementare il proprio bagaglio culturale aderendo alle proposte formative del C.I.R.M. Adesione che, come si diceva, fornisce all'Ente i mezzi per consentire di portare avanti la propria missione in maniera costante e con un occhio rivolto sempre al progresso delle tecnologie. Nel passato la normativa internazionale affermava che ai marittimi imbarcati doveva essere garantita un'assistenza medica di qualità elevata il più vicina possibile a quella che un medico a terra possa erogare ad un paziente che abbia davanti a sé. Oggi l'impegno del C.I.R.M. fatto di professionalità, investimenti in tecnologie e formazione sta rendendo una realtà quanto fino a pochi anni fa poteva essere considerato soltanto una chimera.

Analisi delle componenti positive.

Di seguito il dettaglio delle entrate dell'Ente negli ultimi cinque anni:

<u>Natura</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
<i>C. Statale</i>	671.777	557.517	546.707	541.114	535.824
<i>C. Volontari</i>	155.332	57.472	21.044	17.825	300
<i>Contr. 80° CIRM</i>					33.954
<i>Affitti attivi</i>	8.077	8.077	8.077	5.397	12.930
<i>Cessione spazi</i>			1.200		950

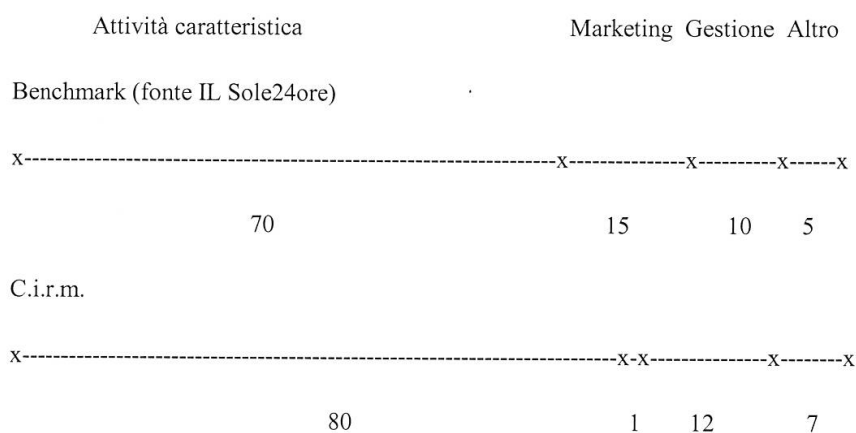
<i>Contr. 5 X 1000</i>	zero	15.931	34.903	38.155	34.552
<i>Eventi Scientifici di promozione Attività dell' Ente</i>	12.570	5.070	950	zero	zero
<i>Corsi formaz.*</i>	300	4.803	36.537	37.076	228.364
<i>Serv. sanitaria*</i>	zero	17.377	26.861	35.229	zero
<i>Progetti e Contributi Ricerca *</i>	20.000	33.750	63.000	49.998	zero
Totale	868.056	699.997	739.279	724.794	846.524

Le voci contrassegnate dall'asterisco rappresentano i nuovi canali e strumenti di fundraising che l'Ente ha iniziato a sviluppare a partire sin dall'anno 2011 per reperire risorse in materia autonoma e sulle quali l'attuale Presidenza ha intenzione di concentrare ulteriormente i propri sforzi negli anni a venire.

Tali voci, che al termine del primo anno di attività, rappresentavano il 3,8% degli introiti complessivi 2011, sono aumentate per l'anno 2012 all'8,7% delle entrate complessive (7% a parità di costi) incrementandosi ulteriormente nell'anno 2013, grazie alle ulteriori iniziative dell'Ente, tanto da rappresentare il 17,39% delle entrate nel loro complesso. Dopo una leggera flessione registrata nel 2014, nel 2015 gli sforzi profusi dall'ente negli anni passati per rendersi economicamente autonomo tendono a palesarsi registrando un incremento significativo pari al 27,10%.

Analisi delle componenti negative.

In merito al confronto delle modalità di spesa dell'Ente, suddivise per destinazione delle stesse, rispetto al benchmark (punto di riferimento o optimum) del settore no profit, come appresso schematizzato.



Per l'anno 2015, le percentuali di spesa nelle diverse aree si sono considerevolmente avvicinate al benchmark di settore a dimostrazione della corretta taratura delle modalità operative adottate. L'incidenza della spesa in marketing (attività strategica per una Onlus) risulta purtroppo minima ma, come avviene anche nelle aziende industriali, è la prima, o una delle prime, voci di spesa a essere ridimensionata.

In merito allo scostamento delle spese effettive rispetto a quelle preventivate nel Budget 2015, è possibile meglio dettagliare l'andamento delle stesse mediante la successiva rappresentazione schematica:

Aggregato di costo	Budget 2015	Consuntivo 2015	Scostamento (%)
Spese per servizi	327.800	398.140	21,46
Spese per personale	327.000	345.275	5,59
Ammortamenti	10.871	10.827	-0,40
Oneri diversi di gestione	107.300	47.925	-55,34
Imposte correnti	27.000	24.476	-9,35
Altre voci residuali	18.000	44.224	145,69
Totale Spese	817.971	870.867	6,47

Il totale delle spese è rappresentato dal totale delle spese previste nel budget e dal totale delle spese effettivamente sostenute, considerando anche gli aggregati di spesa ulteriormente presenti (e non specificatamente indicati nel prospetto) ma di valori poco significativi tanto da ricomprenderli all'interno del macro aggregato "Altre voci residuali" ed esclusi gli oneri straordinari non prevedibili.

Premesso che lo scostamento in termini aggregati tra preventivo e consuntivo risulta essere minimo, occorre analizzare nel dettaglio la composizione delle singole poste evidenziate.

Le voci relative alle spese per servizi, agli oneri diversi di gestione e alle altre voci residuali presentano un notevole scostamento in termini percentuali (sia positivi che negativi) rispetto al preventivo; a causa di tale scostamento, come prima cosa, si provvederà ad effettuare una verifica della corretta allocazione delle componenti di costo nel documento budget previsionale e la corretta corrispondenza degli aggregati tra i due documenti.

Rispetto normativa D.L. 78/2010 E D.L. 112/2008.

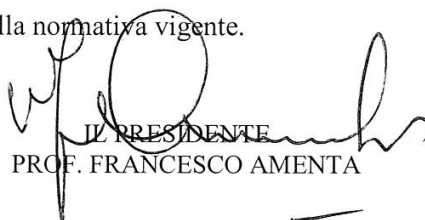
Si da atto che in applicazione della normativa che ha rimodulato compensi e composizione degli organi collegiali (articolo 6, comma 21, del decreto legge n. 78/2010 e articolo 61, comma 17, del decreto legge n. 112/2008) di organismi che ricevono a qualsiasi titolo contributi statali, l'Ente

ha ottemperato alle prescrizioni modificando la norma statutaria e portando a cinque il numero dei consiglieri previsti. Gli stessi, andando oltre la norma medesima, hanno rinunciato al riconoscimento del gettone legato alla presenza alle riunioni del Consiglio di Amministrazione.

La quota da decurtare dai compensi dei revisori e dal gettone di presenza dei Consiglieri di Amministrazione e riversare a favore del bilancio dello Stato, relativamente ai compensi erogati nell'anno 2015, è stata versata sull'apposito capitolo dedicato del bilancio dello Stato in data 26 aprile 2016.

Disposizioni di attuazione dell'articolo 2 della legge 31 dicembre 2009, n. 196 in materia di adeguamento ed armonizzazione dei sistemi contabili"

Allegati al presente documento i prospetti previsti dalla normativa vigente.


IL PRESIDENTE
PROF. FRANCESCO AMENTA

Elenco degli allegati:

Allegato 1: Syed Sarosh Mahdil and Francesco Amenta. 80 Years of CIRM . A Journey of commitment and dedication in providing Maritime Medical Assistance. Int Marit Health in corso di stampa

Allegato 2: Mahdi Ss, Sibilio F, Amenta F. Dental Hygiene Habits And Oral Health Status Of Seafarers. Int Marit Health. 2016;67(1):9-13

Allegato 3: Carletti G, Giuliadori P, Di Pietri V, Peretti A, Amenta F. An Ontology-Based Consultation System To Support Medical Care On Board Seagoing Vessels. Int Marit Health. 2016;67(1):14-20.

Allegato 4: Nittari G, Peretti A, Sibilio F, Ioannidis N, Amenta F. Development Of Software For Handling Ship's Pharmacy. Int Marit Health. 2016;67(2):72-8.

**Fondazione
Centro Internazionale Radio Medico
(C.I.R.M.)**

Roma

Collegio dei Revisori dei Conti

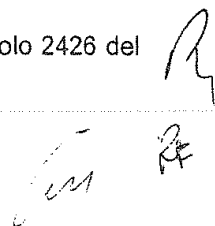
Verbale n. 2/2016

L'anno duemilasedici, il giorno 10 del mese di maggio, alle ore 11.00, si è riunito presso la sede della Fondazione C.I.R.M., il Collegio dei Revisori dei Conti, nominato nella seduta del Consiglio di Amministrazione del 02 settembre 2014, nelle persone della Sig.ra Rita Forgione, del Dr. Antonio Renda e del Dr. Domenico Barci, con lo scopo di esaminare i punti posti all'ordine del giorno con lett. del 05 maggio 2016.

RELAZIONE AL BILANCIO CONSUNTIVO ANNO 2015

Il Bilancio in esame è corredato dalla nota integrativa sulla gestione, la quale espone essenzialmente i dati riferiti all'attività svolta nel corso dell'anno posti a confronto anche con gli anni precedenti.

Tale Bilancio e' stato compilato secondo i criteri fissati dagli articoli 2423 (redazione del bilancio), 2423 ter (struttura dello Stato Patrimoniale e del Conto Economico), 2424 (contenuto dello Stato Patrimoniale), 2424 bis (disposizioni relative a singole voci dello Stato Patrimoniale), 2425 (contenuto del Conto Economico) e 2425 bis (iscrizione dei ricavi, proventi, costi ed oneri) del C.C., secondo i principi conformi a quanto stabilito dal richiamato articolo 2435 bis, comma I, ed i criteri di valutazione di cui all'articolo 2426 del C.C.



Dal Conto Economico e dallo Stato Patrimoniale si evince un disavanzo di gestione di Euro 34.185, come meglio specificato nei prospetti di seguito. Tale disavanzo è dovuto essenzialmente ai costi degli investimenti effettuati nell'anno e conseguenti oneri finanziari del mutuo, nonché al versamento del TFR ad un dipendente andato in quiescenza.

CONTO ECONOMICO**VALORE DELLA PRODUZIONE**

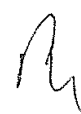
• Proventi	846.224
• Altri ricavi	350

TOTALE VALORE PRODUZIONE 846.574

COSTO DELLA PRODUZIONE

• Materiali di consumo	1.451
• Costi per servizi.	398.140
• Godimento beni da terzi	5.095
• Salari e stipendi	263.226
• Oneri sociali	62.931
• TFR	19.118
• Ammortamenti imm.ni immateriali	1.200
• Ammortamenti imm.ni materiali	9.627
• Oneri diversi di gestione	46.474

TOTALE COSTO PRODUZIONE 807.262



- PR
227

• VALORE DI PRODUZIONE	<u>846.574</u>
• COSTO DI PRODUZIONE	<u>807.262</u>
Differenza	+ <u>39.312</u>
• Proventi diversi dai precedenti	2
• Interessi ed altri oneri finanziari	14.129
• Svalutazioni da Partecipazioni	25.000
• Proventi straordinari	647
• Oneri straordinari	10.541
• Imposte dell'Esercizio	<u>24.476</u>
Disavanzo d'Esercizio	- 34.185

STATO PATRIMONIALE

Lo Stato Patrimoniale contiene le sole voci previste dall'art. 2435 bis del C.C.

Al 31.12.2015 i valori netti iscritti in Bilancio risultano essere:

ATTIVITA'

IMMOBILIZZAZIONI

• Immobilizzazioni immateriali	12.000 (+)
• Fondo ammortamento	7.200 (-)
• Immobilizzazioni materiali	2.252.813 (+)
• Fondo ammortamento	511.141 (-)
• Immobilizzazioni Finanziarie	25.000 (+)
• Totale Immobilizzazioni	<u>1.771.472 (+)</u>

R
RF

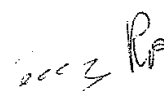
ATTIVO CIRCOLANTE

• Crediti esigibili entro esercizio successivo	20.625
• Crediti esigibili oltre esercizio successivo	<u>403.934</u>
Tot. Crediti	<u>424.559</u>

• Disponibilità liquide	48.211
Totale attivo circolante	<u>472.770</u>
• Risconti attivi	<u>2.348</u>
TOTALE ATTIVO	<u>2.246.590</u>

PASSIVITA'

• Patrimonio	1.126.852
• Altre riserve	1
• Disavanzo d'esercizio	- 34.185
• Totale patrimonio netto	1.092.666
• Fondo per rischi ed oneri	421.828
• Trattamento fine rapporto	168.982
• Debiti entro esercizio successivo	404.883
• Debiti oltre esercizio successivo	158.231
TOTALE PASSIVO	<u>2.246.590</u>



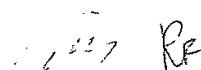
I criteri applicati per la valutazione delle voci di bilancio, specificate nella Nota integrativa alla quale si rimanda, sono in sintonia con quelli stabiliti dall'articolo 2426 del C.C.

La predetta relazione sulla gestione evidenzia anche le variazioni in più ed in meno avvenute nella consistenza delle voci dell'attivo e del passivo rispetto al precedente anno.

Partendo dall'analisi delle stesse si è rilevato quanto segue:

Le immobilizzazioni materiali, sono state iscritte in bilancio al costo di acquisto dei beni medesimi, come previsto dall'art. 2426, comma 1, punto I) del codice civile; il valore delle immobilizzazioni trae origine da quanto iscritto nel libro dei beni ammortizzabili intestato alla Fondazione, istituito alla chiusura dell'anno 1999 ed originato dalla situazione patrimoniale allegata al rendiconto finanziario al 31.12.1997, aumentato del costo degli acquisti effettuati nel corso degli esercizi fino al 31.12.2015.

La voce crediti è costituita dai diritti esigibili entro l'esercizio successivo (20.625 Euro) e da quelli esigibili oltre lo stesso (403.934 Euro), per un totale di euro 424.559. Il totale Attivo di euro 2.246.590 riportato al 31.12.2015 risulta diminuito rispetto al precedente anno, che era di euro 2.340.640.



CONCLUSIONI

Il Collegio preso atto delle voci del Bilancio Esercizio , evidenzia un miglioramento di risultato rispetto all'anno 2014.

Il Collegio Sindacale in merito alla partecipazione del CIRM in CIRM SERVIZI Srl esprime le seguenti considerazioni :

1. La partecipazione è relativa a luglio 2014 il Collegio in occasione dell'esame del Bilancio Consuntivo anno 2014 non ha espresso alcun commento a riguardo in quanto l'attività della partecipata per lo stesso anno è stato solo di 5 mesi;
2. Per quanto concerne il Bilancio al 31.12.2015 il Collegio rileva che la partecipazione in CIRM SERVIZI è stata svalutata per l'intero importo per l'effetto dell'andamento negativo della partecipata. Il Collegio a tal riguardo esprime qualche perplessità attesa l'esposizione di fondi del CIRM in attività commerciali che in sede di rendiconto hanno contribuito in maniera rilevante al disavanzo dell'Ente; tali perplessità portano il Collegio a formulare le seguenti ulteriori considerazioni:
 - la partecipazione della Fondazione nella società CIRM SERVIZI srl, come sopra specificato, è totalitaria quindi socio unico della società partecipata è l'Ente CIRM; stante che la partecipazione è stata svalutata per l'intero importo sta a significare che l'attività di gestione della società partecipata per l'anno 2015 ha registrato perdite che per lo meno sono state pari all'intero capitale sociale. Ora la società CIRM SERVIZI srl dovrà azzerare il capitale sociale fino a copertura delle perdite e ricostituire lo stesso per almeno l'importo minimo previsto dal codice civile per le società a responsabilità limitata.
 - Tutto quanto sopra vuol dire che i soci della società (cioè la Fondazione CIRM) saranno chiamati a ulteriori esborsi di denaro per la ricostituzione del predetto capitale sociale della partecipata;

Rh
12 RF

3. A seguito di quanto sopra il Collegio chiede alla Società partecipata una relazione, che verrà esaminata nel corso di apposita riunione, sull'andamento dell'attività di gestione dell'anno 2015 e dell'attuale situazione e delle prospettive per l'anno 2016, tutto ciò in quanto la partecipazione è totalitaria;
4. Preso atto anche di quanto indicato nella Nota Integrativa pag. 8 punto 5, dove viene specificato che la perdita " può considerarsi contingente essendo possibile il ripristino dell'equilibrio economico in un arco temporale di brevissimo termine ".

Alla luce di quanto innanzi esposto il Collegio dei revisori, tenuto anche conto dell'attività svolta, esprime parere favorevole sul Bilancio Consuntivo 2015.

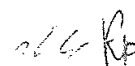
Si invita comunque l'Ente di continuare nella politica di risanamento attraverso l'economia dei costi .

• **VERIFICA DI CASSA BANCA NAZIONALE DEL LAVORO**

Il Collegio prende in esame la prevista verifica di cassa di cui si espongono le risultanze al 27.04.2016 .

Al 27.04.2016 la situazione è la seguente:

- Saldo al 01.01.2016	Euro - 178.408,62
Totale reversali emesse	Euro + 338.043,51
Totale mandati emessi	<u>Euro - 141.177,96</u>



Saldo giornale di cassa **Euro + 18.456,93**

Il saldo esposto dalla Banca in data 27.04.2016 è di Euro - 194.236,12, la differenza di Euro - 175.779,19 è dovuta a :

Mandati emessi nel 2016 ma di competenza 2015	Euro 93.097,59 +
Reversali emesse nel 2016 ma di competenza 2015	Euro 338.043,51 -
Mandati da emettere	Euro 105.222,48 -
Reversali da emettere	Euro 137.475,35 +

Il prospetto di raccordo tra le risultanze del c/c bancario e quelle del libro giornale risultano dall'allegato n. 4 al presente verbale.

A campione sono stati controllati i seguenti mandati e reversali.

- Mandati n. 2, 9, 11
- Reversali n. 10, 12, 20

• **VERIFICA DI CASSA BANCA DELL'ADRIATICO**

Il Collegio prende in esame la prevista verifica di cassa di cui si espongono le risultanze al 27.04.2016.

Al 27.04.2016 la situazione è la seguente:

- Saldo al 01.01.2016	Euro + 44.692,95
Totale Entrate	Euro + 80.174,52
Totale Uscite	<u>Euro - 121.827,33</u>

R
203 RF

Saldo giornale di cassa Euro + 3.040,14

• **VERIFICA DI CASSA BANCA PROSSIMA**

Il Collegio prende in esame la prevista verifica di cassa di cui si espongono le risultanze al 27.04.2016.

Al 27.04.2016 la situazione è la seguente:

- Saldo al 01.01.2016	Euro + 3.518,27
Totale Entrate	Euro + 37.500,00
Totale Uscite	<u>Euro - 39.980,87</u>
Saldo giornale di cassa	Euro + 1.037,40

Il Collegio prende visione della situazione di cassa, delle minute spese alla data del 10 maggio 2016 ed il saldo contabile ammonta ad Euro 1.657,07 , il quale corrisponde con il denaro custodito in apposita cassetta di sicurezza, così costituito:

Carta moneta	n. 17 da Euro 50,00	Euro 850,00
	n. 40 da Euro 20,00	<u>Euro 800,00</u>
	<i>Totale carta moneta</i>	<i>Euro 1.650,00</i>

Monete	n. 1 da Euro 2,00	Euro 2,00
	n. 4 da Euro 1,00	Euro 4,00

A
237 R

n. 2 da Euro	0,50	Euro	1,00
n. 3 da Euro	0,02	Euro	0,06
n. 1 da Euro	0,01	<u>Euro</u>	<u>0,01</u>

Totale moneta *Euro 7,07*

Totale complessivo ***Euro 1.657,07***

=====

La riunione ha termine alle ore 14.00 .

Letto, confermato e sottoscritto

Il Collegio dei Revisori dei Conti

Il Presidente

(Rag. Rita FORGIONE)

Rita Forgone

I Componenti

(Dr Antonio Renda)

Antonio Renda

(Dr. Domenico Barci)

Domenico Barci

CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO C.I.R.M.

QUADRO DI RACCORDO AL 27.04.2016

Reversali emesse nel 2016 ma di competenza 2015 (vedi All. 2)

Euro 338.043,51

Mandati emessi nel 2016 ma di competenza 2015 : (vedi All. 3)

Euro 93.097,59

+	18.456,93	(saldo Libro Movimentazioni)
+	137.475,35	(reversali da emettere All. 1)
-	105.222,48	(mandati da emettere All. 1)
+	93.097,59	(mandati competenza 2015 All. 3)
-	<u>338.043,51</u>	(reversali competenza 2015 All. 2)

- 194.236,12 (saldo banca BNL)





170150021830