



Regione Lazio
Assessorato alla Sanità

**PIANO OPERATIVO REGIONALE DI INTERVENTO
PER LA PREVENZIONE DEGLI EFFETTI SULLA SALUTE
DELLE ONDATE DI CALORE**

***Piano di sorveglianza delle persone anziane che rimangono
sole nel periodo estivo (Legge Regionale N.9, 2005, art.48)***

**Direzione Regionale Tutela Salute e Sistema Sanitario Regionale - Area tutela
soggetti deboli ed integrazione socio-sanitaria**

**Dipartimento di Epidemiologia ASL RM/E, *Centro di Competenza Nazionale* del
Dipartimento della Protezione Civile per la prevenzione ondate di calore**

Lazio Sanità-Agenzia di Sanità Pubblica

Maggio 2008

INDICE

Introduzione

1. Il sistema di allarme del Dipartimento della Protezione Civile

1.1 Il sistema di allarme HHWW per il Comune di Roma e per i capoluoghi di Provincia

1.2 Livello locale - la rete di assistenza sanitaria e sociale locale

2. La sorveglianza degli effetti del caldo sulla salute

2.1 Il Sistema rapido di rilevazione della mortalità estiva

3. L'anagrafe degli anziani suscettibili

3.1 Definizione dell'anagrafe dei soggetti a rischio

3.2 Programma di sorveglianza da parte dei Medici di Medicina Generale (MMG)

4. Il Progetto "SEAR – Sorveglianza Eventi Avversi fra gli ospiti delle RSA e delle residenze Alzheimer del Lazio

5. Gli interventi di prevenzione

5.1 L'impatto delle ondate di calore sulla salute

5.1.1 Riconoscere e trattare i sintomi

5.2 Indicazioni per la popolazione per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

5.2.1 L'esposizione all'aria aperta

5.2.2 L'ambiente di vita/lavoro

5.2.3 L'alimentazione

5.2.4 L'abbigliamento

5.2.5 In auto

5.2.6 L'uso e la corretta conservazione di farmaci

5.2.7 I bambini

5.3 Indicazioni per i medici di medicina generale (MMG)

5.3.1 Il ruolo dei MMG

5.4 Indicazioni per le strutture sociali e sanitarie di ricovero e cura (ospedali, case di cura, case di riposo, strutture riabilitative, RSA, lungodegenze)

5.4.1 Informare il personale medico, paramedico e gli assistenti sociali

5.4.2 Monitoraggio dell'infrastruttura

5.4.3 Individuare i pazienti a rischio

5.4.4 Monitoraggio degli eventi avversi nelle RSA

5.5 Indicazioni per gli operatori di assistenza domiciliare e il personale delle associazioni di volontariato

5.5.1 Il ruolo degli operatori

5.5.2 Individuare ed informare i soggetti a rischio

5.5.3 Monitorare l'ambiente domestico e le abitudini di vita

6. *Bibliografia*

Introduzione

Le ondate di calore sono condizioni meteorologiche, che si verificano durante la stagione estiva, caratterizzate da alte temperature, al di sopra dei valori usuali, che possono durare giorni o settimane. Studi epidemiologici hanno evidenziato come tali condizioni abbiano un impatto significativo sulla salute della popolazione residente nelle aree urbane, in particolare sono stati riscontrati effetti sulla mortalità della popolazione anziana (75-84 anni) e molto anziana (>84 anni). L'effetto delle alte temperature sulla mortalità è relativamente immediato, con una latenza solitamente di 1-3 giorni tra il verificarsi di un rapido innalzamento della temperatura ed un successivo aumento del numero di decessi. Durante le ondate di calore è stato osservato inoltre che le popolazioni urbane non vengono colpite in maniera omogenea: i sottogruppi della popolazione anziana a maggior rischio sono le persone con alcune malattie croniche, quelle che vivono in condizioni di isolamento sociale o sono residenti in aree di basso livello socio-economico. Tra questa popolazione l'aumento dei decessi si verifica principalmente per cause respiratorie e cardiovascolari, ma anche per cause che non hanno una diretta relazione con la temperatura, in persone debilitate, vulnerabili, le cui condizioni di salute subiscono un rapido peggioramento a causa di improvvisi aumenti di temperatura.

La definizione di interventi efficaci per la prevenzione degli effetti sulla salute legati alle variazioni climatiche rappresenta oggi una priorità nell'ambito sociale e di sanità pubblica. Inoltre, l'esperienza condotta in diverse città americane ha evidenziato che le ondate di calore e le loro conseguenze sulla salute possono essere previste in anticipo attraverso la definizione di sistemi di allarme per il caldo. Tali sistemi, integrati con specifiche misure di prevenzione mirate ai gruppi più vulnerabili, possono ridurre gli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione, coniugando equità ed efficacia.

E' stato inoltre evidenziato che le prime ondate di calore nel corso della stagione estiva producono il maggiore impatto sulla mortalità. Queste osservazioni dovrebbero indurre quindi ad una pianificazione estremamente precoce degli interventi di prevenzione.

In ambito nazionale è attivo dal 2004 il progetto "Sistema nazionale di sorveglianza, previsione ed allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione" promosso dal **Dipartimento Nazionale della Protezione Civile** (Progetto DPC). Il progetto coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL RM/E (Centro di Competenza Nazionale, CCN), prevede la realizzazione di sistemi di allarme per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute, denominati *Heat Health Watch Warning Systems* (HHWWS). I Sistemi HHWW sono città-specifici e, utilizzando le previsioni meteorologiche per ogni città, sono in grado di prevedere fino a 72 ore di anticipo il verificarsi di condizioni ambientali a rischio per la salute e l'impatto sulla mortalità ad esse associato.

Inoltre, dal 2005 è attivo il "Piano Operativo Nazionale per la Prevenzione degli effetti del Caldo sulla Salute", del **Centro Nazionale per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute (CCM)**, coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL RM/E.

I progetti nazionali forniscono linee guida di riferimento per la definizione di piani operativi in ambito regionale e comunale ed, in particolare, identificano tre elementi indispensabili su cui basare un piano di interventi:

- l'utilizzo dei *sistemi di allarme* per la previsione dei giorni a rischio;
- l'identificazione della popolazione anziana suscettibile agli effetti del caldo (*anagrafe degli anziani suscettibili*) su cui orientare gli interventi di prevenzione;
- la definizione di *interventi di prevenzione sociali e sanitari di provata efficacia* ed identificazione dei soggetti coinvolti.

È quindi necessaria un'azione concertata tra servizi ambientali, meteorologici, sociali e di sanità pubblica al fine di definire programmi efficaci per prevenire e ridurre effetti sulla salute, in particolare sulla mortalità, di condizioni climatiche dannose.

La Regione Lazio ha predisposto un piano operativo per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore che coinvolge il Centro di Competenza Nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo del Dipartimento della Protezione Civile, le ASL del Lazio (Direzioni Sanitarie, Distretti Sanitari), i medici di medicina generale, il Comune di Roma (Assessorato ai Servizi Sociali), la Protezione Civile Locale, le associazioni di volontariato.

Questo documento contiene una descrizione del piano operativo di prevenzione predisposto della Regione Lazio per l'estate 2008 ed è rivolto al personale sanitario, sociale e di volontariato, allo scopo di informare sugli interventi che dovranno essere attivati in condizioni di rischio da ondata da calore. Vengono inoltre sintetizzate le conoscenze disponibili sui principali danni alla salute associati all'esposizione al caldo, sulle condizioni che aumentano il rischio della popolazione esposta e sugli interventi che possono ridurre l'impatto sulla salute delle ondate di calore.

Il piano è stato redatto nell'ambito del "Piano Operativo Nazionale per la Prevenzione degli effetti del Caldo sulla Salute", del Centro Nazionale per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute (CCM); la Regione Lazio partecipa al Progetto interregionale di valutazione di efficacia degli interventi di prevenzione delle "morti da calore", ricerca finalizzata - art.12 D.Lgs 502/92 del Ministero della Salute.

Il ***Piano Operativo Regionale di intervento per la prevenzione degli effetti sulla salute umana delle ondate di calore*** sarà consultabile via internet sul sito web della Regione Lazio www.regione.lazio.it/sanita/.

1. Il sistema di allarme del Dipartimento della Protezione Civile

1.1 Il Sistema di allarme HHWW per il Comune di Roma e per i capoluoghi di provincia

Il sistema HHWW per la città di Roma è operativo dal 2003. Lo schema di flusso della rete informativa del Sistema HHWW è descritto in Figura 1. Giornalmente, il **Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia dell'Aeronautica Militare (CNMCA)** invia entro le ore 9:00 le previsioni meteorologiche per le successive 72 ore al **Dipartimento di Epidemiologia della ASL RM/E, Centro di Competenza Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile per la prevenzione degli effetti del caldo (CCN)**. In base a tali dati, il CCN elabora giornalmente, nel periodo 15 maggio – 15 settembre tutti i giorni della settimana eccetto la domenica, un bollettino che contiene le previsioni meteorologiche ed un livello di rischio graduato per i tre giorni successivi (Figura 2).

Vengono identificati 4 livelli di rischio crescente:

- **Livello 0** - nessun rischio
- **Livello 1** - rischio basso previsto per le successive
- **Livello 2** - rischio elevato previsto per le successive e previsione di eccesso di eventi sanitari
- **Livello 3** – Ondata di calore (livello 2 persistenti per 3 o più giorni consecutivi) e previsione di eccesso di eventi sanitari

Il bollettino (Figura 1) viene emesso ogni giorno entro le ore 10.00 ed è consultabile sul sito web **del Dipartimento della Protezione Civile (www.protezionecivile.it)**. **Inoltre il Dipartimento di Epidemiologia provvede all'invio del bollettino alle ASL e all'Assessorato alle Politiche Sociali e Promozione della Salute del Comune di Roma** che attiva il flusso informativo locale (Figura 2).

I comuni del hinterland romano potranno avvalersi del bollettino, e dei rispettivi livelli di rischio, del Comune di Roma.

Figura 1. Bollettino del sistema di allarme HHWW di Roma, Viterbo, Rieti, Frosinone, Latina, e Civitavecchia

"Città"

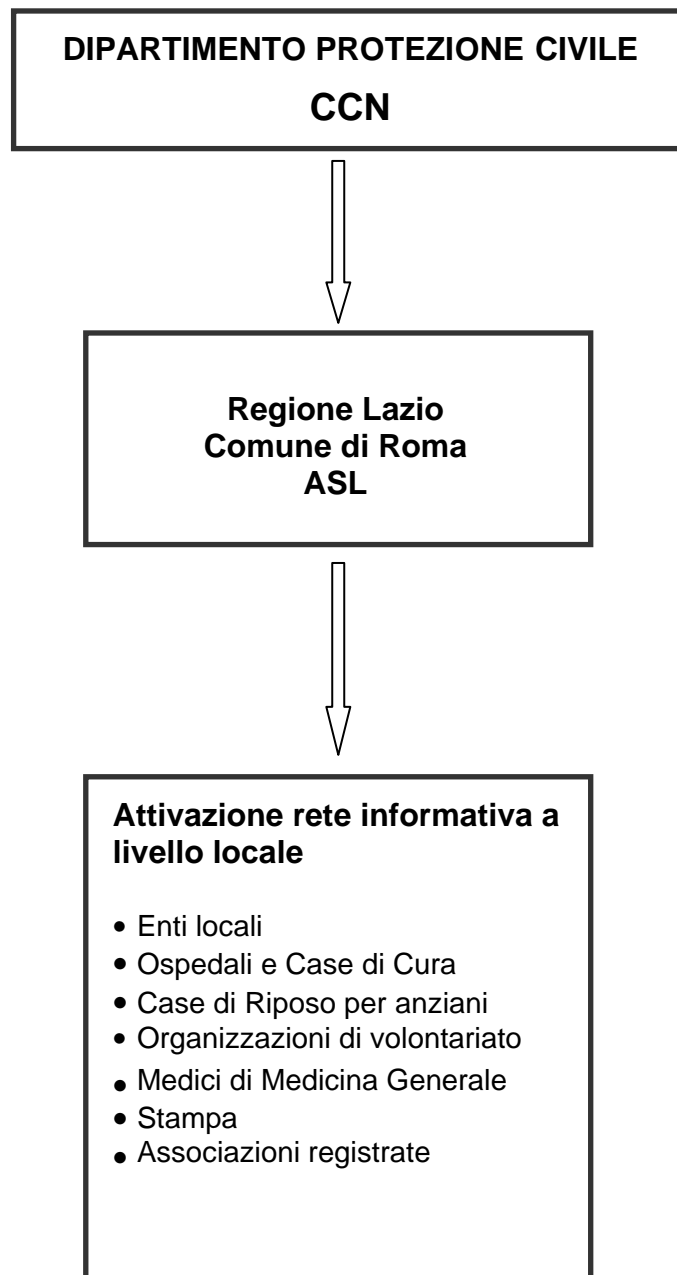
Sistema di allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute

Giorno	Previsioni		
	14-06-2007	15-06-2007	16-06-2007
	Livello 1	Livello 2	Livello 2
Temperatura ore 8:00	23.5	24.8	25.1
Temperatura ore 14:00	30.1	31.5	32.7
Temperatura max. percepita	31.4	32.8	33.6

Legenda

Livello 0	Condizioni meteorologiche <u>non a rischio per la salute della popolazione.</u>
Livello 1	Condizioni meteorologiche che <u>non rappresentano un rischio rilevante per la salute della popolazione;</u> possono precedere il verificarsi di condizioni a rischio.
Livello 2	Temperature elevate e condizioni meteorologiche <u>a rischio per la salute della popolazione</u>
Livello 3	Ondata di calore <u>ad elevato rischio per la salute della popolazione</u> (condizioni meteorologiche a rischio che persistono per tre o più giorni consecutivi).

Figura 2. Schema di flusso della rete informativa per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute per il Comune di Roma



Le ASL dovranno fornire al centro di riferimento locale l'indirizzo completo dei propri servizi e delle strutture del proprio territorio di competenza da includere nell'indirizzo per l'invio del bollettino.

1.2 Livello locale - la rete di assistenza sanitaria e sociale locale

In ogni ASL la Direzione Generale dovrà identificare un Responsabile del piano di prevenzione Aziendale (o confermare il referente precedentemente identificato) e comunicarlo alla Direzione Regionale Tutela Salute e Sistema Sanitario Regionale.

Il Responsabile ha i seguenti compiti:

1. predisporre **per il proprio territorio di competenza** un flusso informativo che garantisca la diffusione capillare del livello di rischio previsto (in caso di *livello 1, 2 o 3*, e cessato allarme) a tutto il personale medico e paramedico (e.g. via SMS, posta elettronica).
2. coordinare il **piano di prevenzione** mirato a sottogruppi ad alto rischio.

Nel Comune di Roma, l'Assessorato alle Politiche Sociali e Promozione della Salute coordina le attività di prevenzione ed assistenza. Attraverso una rete di informazione che raggiunge medici di medicina generale, ospedali, case di cura e di riposo, RSA, e le associazioni di volontariato viene divulgata l'informazione giornaliera del livello di rischio. Il comune di Roma, in collaborazione con il CCN ha predisposto inoltre del materiale informativo (depliant informativo per la popolazione, linee-guida per gli operatori sanitari e di assistenza socio-sanitaria) e coordina gli interventi di assistenza sociale (aiuto nelle faccende domestiche, disbrigo di piccole commissioni, fornitura di pasti caldi, assistenza alla persona). Indicazioni sui comportamenti in presenza di un livello di rischio 2 o 3 vengono diffuse su due canali: la brochure per i cittadini, distribuita attraverso le farmacie comunali, i municipi ed i canali di volontariato e le linee guida per il personale medico, paramedico e di assistenza socio-sanitaria.

2. La sorveglianza degli effetti del caldo sulla salute

2.1 Il sistema rapido di rilevazione della mortalità estiva

Descrizione del flusso di dati

Il sistema rapido di rilevazione della mortalità estiva è attivato nell'ambito del progetto nazionale del Dipartimento della Protezione Civile e coordinato dal CCN. Tale sistema consente l'acquisizione tempestiva dei dati necessari per il monitoraggio e la sorveglianza della mortalità associata alle ondate di calore.

Durante il periodo 1° maggio - 15 settembre 2007 l'Ufficio di Stato Civile (Ufficio decessi) dei comuni di Roma, Viterbo, Rieti, Frosinone, Latina e Civitavecchia trasmette giornalmente al CCN, le denunce di decesso relative agli eventi occorsi nelle 24-48 ore dalla registrazione del decesso. Le informazioni inviate giornalmente tramite posta elettronica o fax comprendono:

Dati anagrafici

- genere (M/F)
- data di nascita e data di decesso (gg/mm/aaaa)
- comune di nascita, di residenza e di decesso

Dati riguardante il decesso

- luogo del decesso (casa, istituto di cura pubblico o privato, altro)
- morte avvenuta per cause naturali o meno

La mortalità giornaliera viene ricostruita attraverso le denunce di decesso inviate nelle 72 ore successive. Giornalmente vengono effettuati controlli sulla qualità e sulla completezza dei dati di mortalità ricevuti e vengono recuperati eventuali dati mancanti. Presso il CCN viene creato un *database* dell'andamento della mortalità osservata.

3. L'anagrafe degli anziani suscettibili

Studi descrittivi (Ellis 1973, Macfarlane 1978, Whitman *et al.* 1997, Rooney *et al.* 1998, Naughton *et al.* 2002) e di serie temporale (Saez *et al.* 1995, Ballester *et al.* 1997, Diaz *et al.* 2002) condotti negli Stati Uniti ed in Europa, e gli studi condotti in Italia sull'ondata di calore dell'estate 2003 (Michelozzi *et al.* 2004, Michelozzi *et al.* 2005, Stafoggia *et al.* 2005), hanno permesso di identificare le condizioni che sono associate ad una maggiore fragilità e predispongono agli effetti più gravi delle condizioni climatiche estreme sulla salute. Tali fattori sono riconducibili a tre categorie principali:

a) caratteristiche personali e sociali:

- età anziana;
- genere (a maggior rischio le donne);
- stato civile (non coniugati/vedovi a maggior rischio);
- deprivazione sociale;
- basso reddito economico;
- basso titolo di studio;

b) condizioni di salute:

- cardiopatie, patologie del circolo coronario, polmonare e cerebrale;
- disturbi della coagulazione;
- disturbi dell'equilibrio elettrolitico (disidratazione, ipovolemia, etc.);
- disturbi metabolici ormonali (diabete, malattie della tiroide, etc.);
- disturbi neurologici e della personalità (demenze, psicosi, epilessia, paralisi, etc.);
- malattie polmonari (BPCO, enfisema, etc.);
- consumo cronico di alcuni tipi di farmaci per fini terapeutici;

c) caratteristiche ambientali:

- vivere in ambiente metropolitano (isola di calore urbana);
- esposizione agli inquinanti atmosferici da traffico veicolare (O₃; PM_{2,5}; NO_x; CO);
- caratteristiche dell'abitazione (piani alti, materiali non isolanti, assenza di condizionamento dell'aria, etc.).

Caratteristiche personali e sociali

Tutte le osservazioni epidemiologiche concordano nell'indicare l'età tra i principali fattori che aumentano il rischio di malattia e morte legate all'esposizione ad alte temperature. I bambini piccoli e gli anziani sono i gruppi maggiormente a rischio (Centers for Disease Control and Prevention 1993, Saez *et al.* 1995, Semenza *et al.* 1996, Whitman *et al.* 1997, Ballester 1997, Diaz *et al.* 2002, Kovats 2004). Difatti, entrambi hanno un inefficiente sistema di termoregolazione e pertanto manifestano più facilmente i sintomi dell'ipertermia, e presentano inoltre una ridotta mobilità, una minore capacità nel manifestare e provvedere ai propri bisogni, compresa l'assunzione di liquidi (Centers for Disease Control and Prevention 1993). Alcuni studi hanno evidenziato inoltre come la condizione di fragilità sia aumentata anche da fattori socio-economici, tra i quali la residenza in aree con basso reddito (Jones *et al.* 1982), vivere soli senza una rete di assistenza sociale (Semenza *et al.* 1996, Klineberg 1999, Naughton *et al.* 2002), ed essere allettati (Kilbourne *et al.* 1982, Semenza *et al.* 1996). Tali fattori riducono sia la consapevolezza del rischio sia la capacità di ricorrere a misure adattative. Per quanto

riguarda eventuali differenze di vulnerabilità tra i due sessi, le evidenze di letteratura sono contrastanti (Ellis *et al.* 1978, Ellis *et al.* 1980, MMWR 1995, Rooney *et al.* 1998).

In Italia, a partire dal 2003 sono state condotte indagini per valutare gli effetti sulla salute delle ondate di calore in diverse città i cui risultati forniscono importanti indicazioni riguardo i fattori di vulnerabilità della popolazione agli effetti delle ondate di calore. Uno studio descrittivo condotto a Roma sulla mortalità associata all'ondata di calore dell'estate 2003 ha evidenziato un effetto delle ondate di calore sulla mortalità a partire dai soggetti con oltre 65 anni, evidenziando un forte incremento di rischio nei soggetti nella classe di età 75-84 anni ed 85+ (Michelozzi *et al.* 2004). Lo stesso studio ha evidenziato un eccesso di rischio tra le donne e le persone residenti in aree con alto livello di deprivazione. In una recente analisi condotta con disegno *case-crossover* in quattro grandi aree metropolitane italiane (Bologna, Milano, Roma e Torino) è stato riscontrato un incremento complessivo di rischio (a 30°C rispetto a 20°C, popolazione di età 35+ anni) del 34% (Intervallo di Confidenza al 95%, IC=27-42%) (Stafoggia *et al.* 2005). L'incremento di rischio è risultato maggiore per le donne (45% (IC=37-52%)) e raggiungeva il 50% per i soggetti con più di 85 anni (IC=38-64%) e per vedovi, separati e divorziati (50%, IC=33-69%).

Condizioni di salute

In uno studio multicentrico commissionato dal Dipartimento della Protezione Civile per la caratterizzazione dei soggetti a maggior rischio di decesso a seguito dell'esposizione a temperature ambientali eccezionalmente elevate, i decessi occorsi nell'estate 2003 a Bologna, Milano, Roma e Torino sono stati confrontati con un periodo di riferimento precedente (Michelozzi *et al.* 2005). I risultati preliminari città-specifici indicano che le seguenti condizioni morbose aumentano significativamente il rischio di morte in occasione delle ondate di calore per le seguenti cause: malattie metaboliche/delle ghiandole endocrine, disturbi psichici e malattie neurologiche, malattie cardiovascolari e cerebrovascolari, malattie polmonari croniche, malattie del fegato, insufficienza renale.

Nella recente analisi con disegno *case-crossover* della mortalità estiva nelle stesse quattro città nel periodo 1998-2003 (Stafoggia *et al.* 2005), tra le condizioni cliniche pregresse considerate, i disturbi psichici (70%, IC=39-109%), la depressione (71%, IC=23-138%), i disturbi della conduzione cardiaca (77%, IC=38-127%) e i disturbi circolatori dell'encefalo (46%, IC=33-61%) sono emersi come fattori che incrementano la vulnerabilità, mentre nel complesso un basso livello socio-economico è risultato essere un debole modificatore di effetto. Nell'analisi città-specifica, il diabete e l'obesità sono state riscontrate come condizioni aggiuntive di maggiore suscettibilità.

Caratteristiche ambientali

Le evidenze epidemiologiche indicano che gli abitanti delle grandi aree urbane rappresentano la popolazione a maggior rischio per gli effetti del clima sulla salute rispetto a coloro che vivono in ambiente suburbano o rurale (Applegate *et al.* 1981, Greenberg *et al.* 1983). Il maggior rischio della popolazione residente in aree urbane è attribuibile all'effetto climatico che genera l'effetto "isola di calore urbana" (Landsberg 1981), ad una riduzione della ventilazione, ad una maggiore concentrazione di presidi meccanici che generano calore ed alla maggiore densità di popolazione (Applegate *et al.* 1981, Jones *et al.* 1982). E' stato inoltre evidenziato che nelle aree metropolitane gli effetti delle condizioni climatiche oppressive sono potenziati da:

1) condizioni abitative sfavorevoli, come abitare ai piani alti degli edifici dove la temperatura dell'aria è più elevata ed è più difficile spostarsi per anziani e disabili (Kilbourne 1982, Semenza *et al.* 1996);

2) una esposizione simultanea ad alti livelli di inquinamento atmosferico, in particolare all'ozono (Katsouyanni *et al.* 1993).

Un altro importante fattore di vulnerabilità è rappresentato dallo svolgere lavori pesanti all'aperto (Applegate *et al.* 1981, Greenberg *et al.* 1983).

3.1 Definizione dell'anagrafe dei soggetti a rischio

Sulla base delle evidenze epidemiologiche disponibili sulle condizioni associate ad un maggior rischio per gli effetti del caldo sulla salute e utilizzando le informazioni individuali dei sistemi informativi correnti, Il **Dipartimento di Epidemiologia della ASL RM/E** (Centro di Competenza Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile) predispone le liste dei pazienti ad alto rischio (**livello 3 e 4**), relative alla popolazione anziana residente, suddivise per medico di medicina generale (MMG). Le liste sono disponibili sul sito web delle Regione nell'area dedicata alla gestione del programma di prevenzione.

Ogni medico è tenuto ad includere nel programma di sorveglianza almeno il 70% delle persone individuate nelle liste; sulla base delle proprie valutazioni, il MMG può includere nel programma di sorveglianza pazienti di età ≥ 65 anni non presenti nella lista tenendo conto delle evidenze epidemiologiche riguardo ai fattori di rischio, in particolare:

1. dell'età;
2. del livello di autosufficienza del paziente;
3. della presenza di specifiche patologie (tabella 1 e 2)
4. delle condizioni sociali ed assistenziali del paziente (solitudine, isolamento).
5. delle terapie farmacologiche dei pazienti, in particolare:
 - del consumo di farmaci come indicatore per malattie preesistenti (vedi Tabella 3)
 - dell'assunzione di farmaci che possono favorire disturbi causati dal calore (vedi Tabella 4 punti a e b)

Tabella 1.

<i>Condizione clinica</i>	<i>ICD-9</i>
Malattie delle ghiandole endocrine e degli elettroliti	240 – 246; 250; 276
Malattie del sistema nervoso centrale	330 – 349
Malattie cardio-vascolari e cerebro-vascolari	394.0 – 397.1, 424, 746.3 – 746.6; 093.2; 401 – 405; 410 – 417; 427 – 428
Malattie polmonari croniche	490 – 496
Malattie del fegato	570 – 572
Insufficienza renale	584 – 588

Tabella 2.

<i>Condizione clinica</i>	<i>ICD-9</i>
Disturbi psichici	290-299
Depressione	300.4, 301.1, 309.0, 309.1, 311
Disturbi della conduzione cardiaca	426
Disturbi circolatori dell'encefalo	430-438

Tabella 3. Farmaci che indicano la presenza di malattie associate ad un elevato rischio di disturbi causati dal calore

Antiipertensivi Diuretici Beta-bloccanti Calcio-antagonisti ACE-inibitori Antiaritmici Antipsicotici Antidepressivi Tranquillanti Antiasmatici Sedativi della tosse Tire-agonisti Antiiperglicemici Farmaci per terapia biliare ed epatica

Tabella 4. Farmaci che possono favorire disturbi causati dal calore

a) Interazione con la risposta fisiologica alle temperature elevate

Neurolettici (Fenotiazine)
Antidepressivi (A.triciclici, MAO-inibitori)
Tranquillanti (Benzodiazepine)
Psicoanalettici (Anfetamine)
Ipnotici (Benzodiazepine)
Analgesici/Sedativi della tosse (Oppioidi, Alcaloidi)
Antiepilettici (Barbiturici)
Antiparkinsoniani (Anticolinergici, Levodopa, Alcaloidi)
Antiemetici (Fenotiazine, H1-Antiistaminici)
Simpatomimetici
Simpatolitici (Beta-bloccanti)
Parasimpatomimetici (Alcaloidi)
Tireo-agonisti
Corticosteroidi
Anabolizzanti
Ipolipemizzanti
Beta-bloccanti
Calcio-antagonisti
Diuretici (Furosemide)
ACE-inibitori
Vasocostrittori
Vasodilatatori
Bronco-spasmolitici (Simpatimimetici, Parasimpatolitici)

b) Farmaci cui effetto interagisce con lo stato di idratazione del paziente

Glicosidi cardiaci
Litio
Alcaloidi
Antitrombotici
Antiemorragici
Diuretici
Lassativi

3.2 Programma di sorveglianza da parte dei Medici di Medicina Generale (MMG)

La sorveglianza attiva dei pazienti suscettibili da parte dei Medici di Medicina Generale è attiva nel periodo **1 Giugno-31 Agosto 2008**.

I MMG notificano la propria adesione al progetto attraverso il sito web regionale. I MMG che aderiscono al programma potranno accedere alle liste dei soggetti a rischio direttamente collegandosi all'area riservata del sito web della regione utilizzando i propri "nome utente" e "password".

Il MMG è tenuto ad includere nella sorveglianza **almeno il 70% dei pazienti presenti nelle liste** ed eventualmente altri pazienti da lui valutati a rischio anche se non presenti nelle liste.

I MMG che aderiscono al programma, compileranno on-line la "**Scheda Individuale**" (**Scheda A**) per ciascun assistito incluso nel programma di sorveglianza e una "**Scheda Accesso**" per ogni accesso domiciliare effettuato (**Scheda B**).

Nell'ambito del programma di sorveglianza ciascun medico di medicina generale:

- effettua **entro il 15 Giugno** l'accesso al sito web per l'adesione al programma di sorveglianza Estate 2008;
- compila on line la Scheda Individuale per ogni paziente incluso nel programma. Le liste dei suscettibili per ciascun medico saranno disponibili sul medesimo sito web;
- notifica ogni accesso domiciliare effettuato attraverso la compilazione on line della Scheda Accesso;
- include nella sorveglianza almeno il 70% dei pazienti ad alto rischio (livello 3 e 4);
- può inserire nel programma anche persone non comprese nella lista ma da lui valutate ad alto rischio secondo le linee guida regionali (vedi paragrafo 3.1).

Durante il periodo in cui è attiva la sorveglianza, il MMG effettuerà telefonate periodiche per un aggiornamento sulle condizioni del paziente.

Il medico effettuerà degli accessi domiciliari sulla base delle condizioni di salute del paziente e delle condizioni meteorologiche a rischio per la salute specificate nel bollettino giornaliero prodotto dai sistemi di allarme HHWW.

E' raccomandabile che gli accessi domiciliari siano effettuati in corrispondenza dei giorni in cui sono previste condizioni climatiche ad alto rischio per la salute (livello 3 del bollettino HHWWS), secondo le seguenti modalità:

- se il sistema HHWW prevede un livello 3 a 72 ore, il MMG deve valutare l'opportunità di effettuare accessi domiciliari;
- se il sistema prevede un livello 3 a 48 ore, il MMG è tenuto entro 48 ore a contattare telefonicamente i pazienti inclusi nella sorveglianza ed a programmare accessi domiciliari in caso di accertata necessità;
- in caso di persistenza del livello 3, il MMG è tenuto a mantenere un alto livello di sorveglianza con un monitoraggio delle condizioni cliniche del paziente.

Durante il periodo in cui è attiva la sorveglianza, il MMG gestisce direttamente la richiesta al CAD di interventi domiciliari (prelievi, terapia infusione).

SCHEDA A



Regione Lazio

Codice MMG

ID paziente

Programma di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore – Estate 2008

SCHEDA INDIVIDUALE

Medico

<input type="text"/>	Cognome
<input type="text"/>	Nome

Paziente

<input type="text"/>	Cognome
<input type="text"/>	Nome

M F **Genere** / / **Data di nascita**

Codice fiscale

_____ **Comune di residenza**

Stato civile

coniugato/a celibe/nubile vedovo/a Separato-divorziato/a

Livello di istruzione

non ha titoli di studio licenza elementare diploma di scuola media inferiore diploma di scuola media superiore laurea

Luogo di residenza abituale del paziente

abitazione privata, da solo/a

abitazione privata, con persona che l'assiste

RSA

casa di riposo o altra struttura socio-assistenziale

SI NO **La stanza dove il paziente dorme è provvista di un impianto di condizionamento dell'aria?**



Stato di salute

Malattie cardiovascolari

- Cardiopatia ischemica
- Aritmia cardiaca
- Ipertensione arteriosa
- Vasculopatia periferica
- Scompenso cardiaco

Malattie cerebrovascolari

- Esiti di ictus
- TIA ricorrenti

Malattie respiratorie croniche

- Enfisema
- BPCO
- Asma

Malattie neurologiche

- Demenza
- Malattia di Alzheimer
- Neuropatie periferiche
- Patologia cerebellare
- Morbo di Parkinson
- Sclerosi multipla
- Epilessia

Malattie delle ghiandole endocrine e degli elettroliti

- Diabete
- Patologie della tiroide
- Segni di disidratazione

Disturbi psichici

- Depressione
- Ansia
- Psicosi

Altre patologie non comprese tra le precedenti

- Insufficienza renale
- Malattie del fegato
- Neoplasie
- Anemia

**Valutazione funzionale**

(S. Katz et al. 1970 – Mod. da L.Z. Rubenstein)

Per ogni ATTIVITA' barrare la casella corrispondente allo stato funzionale (INDIPENDENZA/DIPENDENZA) del paziente

SCALA ADL (Activities of Daily Living)		
ATTIVITA'	INDIPENDENZA Non necessita di supervisione, direzioe o assistenza.	DIPENDENZA Necessita supervisione, direzioe, assistenza parziale o totale.
LAVARSI	Si fa il bagno da solo, completamente o necessita di aiuto solo per una zona del corpo (schiena, zona perineale o estremità disabili) <input type="checkbox"/>	Necessita di aiuto per più di una parte del corpo, entrando o uscendo dalla vasca o dalla doccia. <input type="checkbox"/>
VESTIRSI	Prende i vestiti dai cassetti e li indossa completamente da solo/a senza aiuto. Può necessitare di aiuto nell'indossare le scarpe. <input type="checkbox"/>	Necessita di aiuto per essere vestito o deve essere completamente assistito per vestirsi. <input type="checkbox"/>
IGIENE PERSONALE	Raggiunge il bagno, gestisce i suoi abiti e ha una corretta igiene dell'area genitale. <input type="checkbox"/>	Necessita di aiuto per raggiungere il bagno, per la propria igiene o usa comoda o pannoloni. <input type="checkbox"/>
SPOSTAMENTI	Si alza e si corica sul letto e si alza e si siede sulla sedia autonomamente, trasferimenti assistiti meccanicamente sono accettati. <input type="checkbox"/>	Necessita di aiuto per muoversi dal letto e dalla sedia o richiede assistenza completa per ogni trasferimento. <input type="checkbox"/>
CONTINENZA	Completa indipendenza nelle funzioni urinaria e intestinale. <input type="checkbox"/>	Parzialmente o totalmente dipendente nelle funzioni urinaria e intestinale. <input type="checkbox"/>
ALIMENTARSI	Porta il cibo dal piatto alla bocca senza aiuto. La preparazione dei cibi può essere eseguita da altre persone. <input type="checkbox"/>	Necessita di parziale o totale aiuto per alimentarsi o necessita di nutrizione enterale. <input type="checkbox"/>



Terapia farmacologica in corso

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Neurolettici (Fenotiazine) | <input type="checkbox"/> Ipolipemizzanti |
| <input type="checkbox"/> Antidepressivi (A. triciclici, MAO inibitori) | <input type="checkbox"/> Beta-bloccanti |
| <input type="checkbox"/> Tranquillanti (Benzodiazepine) | <input type="checkbox"/> Calcio-antagonisti |
| <input type="checkbox"/> Psicoanalettici (Anfetamine) | <input type="checkbox"/> Diuretici |
| <input type="checkbox"/> Ipnotici (Benzodiazepine) | <input type="checkbox"/> ACE-inibitori |
| <input type="checkbox"/> Analgesici / Sedativi della tosse (Oppioidi, Alcaloidi) | <input type="checkbox"/> Vasocostrittori |
| <input type="checkbox"/> Antiepilettici (Barbiturici) | <input type="checkbox"/> Vasodilatatori |
| <input type="checkbox"/> Antiparkinsoniani (Anticolinergici, Levodopa, Alcaloidi) | <input type="checkbox"/> Broncodilatatori |
| <input type="checkbox"/> Antiemetici (Fenotiazine, H ₁ -antistaminici) | <input type="checkbox"/> Glicosidi cardiaci |
| <input type="checkbox"/> Simpatomimetici | <input type="checkbox"/> Litio |
| <input type="checkbox"/> Simpatolitici (Beta-bloccanti) | <input type="checkbox"/> Alcaloidi |
| <input type="checkbox"/> Parasimpatomimetici (Alcaloidi) | <input type="checkbox"/> Antitrombotici |
| <input type="checkbox"/> Tireo-agonisti | <input type="checkbox"/> Antiemorragici |
| <input type="checkbox"/> Corticosteroidi | <input type="checkbox"/> Sartani |
| <input type="checkbox"/> Anabolizzanti | <input type="checkbox"/> Ossigeno terapia domiciliare |

/ / **Data chiusura della scheda**

SCHEDA B

Programma di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore – Estate 2008



Regione Lazio

Codice MMG

ID paziente

SCHEDA ACCESSO

/ **Data accesso (gg/mm)**

: **Ora accesso**

Giudizio complessivo sullo stato di salute del paziente

Condizioni stabili

Peggioramento delle condizioni di salute

Insorgenza di uno dei seguenti segni e sintomi:

Dispnea

Tosse/catarro

Astenia/Sonnolenza

Episodi di lipotimia

Cefalea

Nausea/vomito

Vertigini/stato confusionale

Ipertensione arteriosa
(valori pressori superiori a quelli abituali)

Ipotensione arteriosa
(valori pressori inferiori a quelli abituali)

Palpitazioni/tachicardia

Edemi declivi

Riduzione della diuresi nelle 24 h

Sintomi riconducibili ad infezione delle vie urinarie

Segni e sintomi riconducibili al colpo di calore
(vedi Tabella 1 paragrafo 5.1.1 del Piano regionale)

, **Temperatura corporea (°C)**

Rimodulazione terapia farmacologica in corso

Il paziente necessita di terapia al momento della visita (es. somministrazione farmaci per e.v. o i.m.)

Richiesto prelievo di sangue a domicilio

Richiesto trattamento domiciliare (es. terapia infusione)

Necessita di ricovero in ospedale

Se non è stato effettuato l'accesso, specificare il motivo:

Paziente non reperibile al proprio domicilio

Paziente ricoverato in ospedale o in altra struttura di ricovero e cura

Paziente deceduto

Paziente assistito da altro MMG

4. Protocollo del Progetto "SEAR – Estate 2008"

Sorveglianza Eventi Avversi fra gli ospiti delle RSA e Residenze Alzheimer del Lazio

Introduzione

Nell'estate del 2003, quando si sono raggiunte condizioni climatiche molto sfavorevoli per temperature ed umidità elevate, si è osservato tra gli anziani un drammatico aumento della mortalità e ricorso all'ospedalizzazione. Gli effetti sfavorevoli maggiori si sono osservati proprio tra gli anziani ospiti di istituti e strutture residenziali; infatti, questi soggetti rappresentano un gruppo particolarmente fragile per una età media molto avanzata, per una rilevante perdita di autonomia, e per la presenza di più patologie e conseguente polifarmacoterapia. Tale fragilità, anche se controllata in un ambiente protetto quale quello di una struttura residenziale, rappresenta un fattore di elevata suscettibilità verso condizioni meteorologiche estreme, che può essere ulteriormente aggravato dalla mancanza di controlli clinici routinari o di ambienti provvisti di aria condizionata. Le evidenze epidemiologiche raccolte in molti paesi ed in particolare in Italia hanno stimolato l'Agenzia di Sanità Pubblica ad attivare a partire dall'estate 2004 un Sistema di sorveglianza degli Eventi Avversi tra gli ospiti delle Rsa (SEAR).

Nell'ultima estate sono state coinvolte tutte le 78 RSA e le 3 RSA Alzheimer attive nella regione Lazio. Attraverso anche la collaborazione dei Distretti Sanitari delle Aziende USL:

1. sono state diffuse agli operatori delle RSA raccomandazioni clinico-organizzative sulla prevenzione e controllo degli effetti sulla salute delle "ondate di calore";
2. è stato creato un archivio di tutti gli ospiti presenti durante l'estate, contenente alcune informazioni sullo loro stato di salute;
3. è stato creato un archivio delle caratteristiche strutturali ed organizzative di tutte le Residenze;
4. è stato attivato un sistema di notifica settimanale all'Agenzia di alcuni *eventi avversi* (trasferimenti non programmati in ospedale e decessi in RSA);
5. è stato attivato un sistema di allerta per le strutture e per i Distretti in caso di un *eccesso* di eventi avversi significativamente superiore a valori di riferimento;
6. è stata realizzata una pagina WEB sul sito dell'Agenzia nella quale sono stati pubblicati, con scadenza settimanale, i tassi di eventi avversi per singola struttura.

Nell'estate 2007 tutte le 78 RSA allora attive (5151 posti letto) e tre residenze Alzheimer (120 p.l.) hanno aderito all'iniziativa. Nell'intero periodo di osservazione di 18 settimane (14 maggio - 16 settembre) sono stati valutati 6007 ospiti, 5311 presenti nelle strutture all'inizio della sorveglianza e 696 entrati successivamente.

Si sono registrati 353 decessi e 497 trasferimenti in ospedale con un tasso settimanale per 1000 persone di 3.74 (IC 95% 3.36-4.15) per i decessi e di 5.26 (IC 95% 4.82-5.75) per i trasferimenti in ospedale. Il tasso complessivo di eventi avversi è stato pari a 9.00 (IC 95% 8.42 – 9.63).

Al fine di valutare possibili eccessi di eventi avversi in occorrenza di condizioni climatiche sfavorevoli sono stati acquisiti i dati climatici del sistema di sorveglianza delle ondate di calore relativi alle stazioni meteorologiche di Roma, Civitavecchia, Frosinone,

Latina, Rieti e Viterbo (Fonte: Dipartimento della Protezione Civile, Centro di competenza sistema ondate di calore - Dipartimento di Epidemiologia ASL RM E). Le ASL RMG e RMH sono state escluse da quest'analisi perché i dati meteorologici non erano disponibili; nel resto della Regione il tasso di eventi avversi nei giorni con una segnalazione di allarme o emergenza nello stesso giorno o fino a tre giorni prima (9.92 x 1000, IC95% 8.30-11.35) è risultato superiore a quelli senza segnalazioni (8.07 x 1000, IC95% 7.31-8.91), sebbene non in termini statisticamente significativi.

Altro dato rilevante riguarda l'associazione fra eventi avversi e presenza nelle 24 h di personale medico nella struttura: le strutture senza medico riportano un tasso settimanale di eventi avversi significativamente superiore rispetto a quelle con medico (9.71 x 1000 vs. 8.32 x 1000 [IRR=1.17 (IC 95% 1.02 – 1.34)]. Questa differenza è principalmente attribuibile ai trasferimenti in ospedale (strutture senza medico 5.90 x 1000, con medico 4.64 x 1000 [IRR=1.27 (IC 95% 1.06 – 1.53)]). piuttosto che ai decessi in struttura (strutture senza medico 3.68 x 1000, con medico 3.80 x 1000 [IRR=1.03 (IC 95% 0.83 – 1.28)]).

Da un questionario somministrato alle strutture all'avvio della sorveglianza risultava che solo 34 RSA su 81 disponevano di protocolli per fronteggiare eventuali ondate di calore. Riguardo alla presenza di impianti di climatizzazione, 19 strutture (1181 p.l. [22.4%]) hanno riferito di avere l'impianto in tutte le stanze, 39 (2711 p.l. [51.4%]) solo in alcuni spazi collettivi e 23 (1379 p.l. [26.2%]) non disponevano di nessun tipo di climatizzazione.

Nell'ambito del monitoraggio le aziende sanitarie sono state continuamente coinvolte. In caso di eccessi significativi di eventi avversi in una RSA, il Referente Aziendale è stato immediatamente avvisato al fine di effettuare gli opportuni sopralluoghi presso la struttura.

Obiettivi del SEAR 2008

- Diffusione ed implementazione di raccomandazioni clinico-organizzative per gli operatori delle RSA.
- Aggiornamento dell'indagine sulle caratteristiche strutturali ed ambientali delle RSA.
- Sorveglianza settimanale degli eventi avversi (ricoveri acuti in ospedale e decessi).
- Pubblicazione di report settimanali sul sito dell'ASP, contenenti i tassi di decesso e ricovero per area geografica (RSA della città di Roma e del resto della regione).

Metodologia del SEAR 2008

Per l'estate del 2008 si prevede di includere l'attività di monitoraggio degli eventi avversi nell'ambito del processo di implementazione e sperimentazione del Sistema Informativo Residenzialità Anziani (SIRA).

E' prevista la sorveglianza di tutte le RSA e le Residenze Alzheimer, incluse quelle di recente attivazione.

Propedeutico all'avvio del progetto è l'aggiornamento dei dati relativi all'offerta assistenziale in RSA/Residenze Alzheimer della Regione, anche per quelle strutture in fase di attivazione che si presume possano iniziare la propria attività durante il corso dell'estate. Per tale motivo è prevista l'acquisizione di informazioni su alcuni semplici requisiti organizzativi e strutturali della Residenza (climatizzazione dei locali, esistenza di procedure o protocolli per far fronte a condizioni climatiche estreme, ecc.) (allegato 1: scheda struttura).

L'ASP provvederà alla realizzazione di un sistema informativo web-based attraverso cui tutte le RSA e Residenze Alzheimer potranno inserire i dati anagrafici relativi agli ospiti presenti in struttura a inizio estate e dei nuovi ospiti che entreranno in struttura nel corso dell'estate. La notifica degli eventi avversi (accessi in PS, ricoveri acuti in Ospedale, decessi in struttura) verrà effettuata in tempo reale dal personale delle RSA tramite la stessa interfaccia WEB.

Per tutto il corso dell'estate l'ASP provvederà alla pubblicazione di report settimanali sul proprio sito, contenenti i tassi settimanali di decessi e trasferimenti in ospedale per area geografica ed i dati relativi al sistema di previsione/prevenzione e allarme Heat Health Watch Warning Systems (HHWWS) gestito dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL Roma E.

Nei report saranno segnalati sia eventuali eccessi nei tassi medi settimanali rispetto all'intero periodo, che eventuali eccessi nelle singole strutture rispetto al tasso settimanale.

L'ASP provvederà a segnalare alle singole ASL l'eventuale verificarsi di eccessi prolungati su più settimane nelle singole strutture.

La notifica degli eventi avversi proseguirà anche oltre il periodo di sorveglianza estiva, nell'ambito delle attività correnti costitutive del Sistema Informativo Residenza Anziani.



Sistemi Informativi sulle
Residenze Sanitarie Assistenziali

Scheda Struttura

Da inviare all'ASP VIA FAX entro il 31/05/2008

Dati generali

Denominazione della Struttura: _____

Indirizzo: _____

Data attivazione della struttura (anche se precedente la conversione in RSA): _____

Direttore Sanitario / Medico Responsabile: _____

Referente della Struttura per il sistema informativo SIRA:

tel: _____ fax: _____ e-mail: _____

Dati strutturali

Numero posti letto *residenziali* per gli ospiti: |_|_|_|_|, |_|_|_|_| di 1° livello, |_|_|_|_| di 2° livello, |_|_|_|_| di 3° livello, |_|_|_|_| di residenza Alzheimer.

La Struttura si trova in posizione: urbana extraurbana

Altitudine approssimativa della zona in cui è sita la Struttura: |_|_|_|_| metri

La Struttura è situata in una zona verde alberata? si no

Gli infissi delle finestre sono a doppio vetro? si no

E' possibile oscurare le finestre delle camere degli ospiti? si no

E' possibile oscurare le finestre degli spazi collettivi? si no

Ci sono camere degli ospiti particolarmente esposte ad irraggiamento solare? si no

Se si, specificare il numero di posti letto presenti in tali camere: |_|_|_|_| posti letto

Ci sono spazi collettivi particolarmente esposti ad irraggiamento solare? si no

E' presente un impianto di climatizzazione nella Struttura? si no

Se si, è presente in: tutte le camere degli ospiti
 alcune camere degli ospiti (n° posti letto: |_|_|_|_|)
 spazi collettivi (specificare _____)

La RSA/Residenza Alzheimer fa parte di una Struttura Polifunzionale? si no

E' prevista la presenza di un medico di guardia 24 ore su 24? si no

Esistono procedure definite o protocolli per la gestione dei principali problemi legati ad eventuali ondate di calore? (*Se si, allegare documenti relativi*) si no

Esistono all'interno della struttura le seguenti tipologie di servizi, di cui possono usufruire gli ospiti della RSA/Residenza Alzheimer?

- laboratorio analisi si no
- radiologia tradizionale si no
- diagnostica per immagini si no
- dialisi si no
- visite specialistiche si no

Esistono accordi formali con i *servizi territoriali* (CAD, poliambulatori,...) per l'effettuazione di:

- accertamenti diagnostici (laboratorio analisi, radiologia tradizionale, ...)? si no
- visite specialistiche? si no
- trattamenti specifici (NAD, cure palliative, dialisi, assistenza respiratoria...)? si no

Esistono accordi formali con i *servizi ospedalieri limitrofi* per l'effettuazione di:

- accertamenti diagnostici (laboratorio analisi, radiologia tradizionale, ...)? si no
- visite specialistiche? si no
- trattamenti specifici (NAD, cure palliative, dialisi, assistenza respiratoria...)? si no

Personale sanitario presente nella struttura:

	Personale a tempo pieno	Personale a tempo parziale	Totale ore/sett di tutti gli operatori a tempo parziale
Medici (esclusi MMG)	N° __	N° __	N° __ __
Infermieri Professionali	N° __	N° __	N° __ __
Terapisti	N° __	N° __	N° __ __
Ota/Osa	N° __	N° __	N° __ __

Numero totale di MMG che assistono gli ospiti della Struttura: |__|__|

Numero di MMG che assistono:

1-3 ospiti: |__|__| 4-9 ospiti: |__|__| 10-19 ospiti: |__|__|
20-29 ospiti: |__|__| ≥ 30 ospiti: |__|__|

Sono presenti assistenti alla persona a pagamento esterni alla struttura? si no

(Se si: numero indicativo di assistenti che accedono alla struttura in una settimana: |__|__|)

Data _____ **Firma del Referente della Struttura** _____

5. Gli interventi di prevenzione

Sulla base alle evidenze disponibili dalla letteratura scientifica, i possibili meccanismi di adattamento che permettono di limitare gli effetti del caldo sulla salute sono riconducibili a:

- 1) cambiamenti fisiologici. Le popolazioni normalmente esposte a climi più temperati possono aver sviluppato una limitata capacità di adattamento fisiologico alle elevate temperature. Tale capacità è fortemente limitata dai fattori che aumentano la vulnerabilità individuale agli effetti del caldo sulla salute.
- 2) adattamenti tecnologici, come l'utilizzo di aria condizionata. La disponibilità di aria condizionata nell'abitazione e l'accesso a luoghi pubblici climatizzati sono gli interventi più efficaci nel ridurre la mortalità associata alle ondate di calore (Semenza *et al.* 1996, Kilbourne 1997, Kunkel 1999). I risultati riguardanti l'utilizzo dei ventilatori elettrici sono controversi e tali dispositivi possono avere effetti negativi aumentando la disidratazione se usati impropriamente (Applegate *et al.* 1981, Kilbourne *et al.* 1982, Kilbourne *et al.* 1997, Semenza *et al.* 1996).
- 3) adattamenti infrastrutturali, come gli interventi mirati a ridurre l'effetto "isola di calore urbana" (aumento delle aree verdi interne alla città, utilizzo di materiali con maggior resistenza e ridotto assorbimento di calore per la costruzione di edifici e altre infrastrutture) (Cool Toronto/Toronto Atmospheric Fund 2001, Taha *et al.* 2004).
- 4) adattamenti con approccio sociale/comportamentale, come la realizzazione di un custode socio-sanitario ("buddy system") per tutelare la salute della popolazione anziana, la comunicazione del livello di rischio previsto giornalmente durante tutto il periodo estivo, l'informazione sui rischi associati al caldo, l'attivazione di una linea telefonica per le chiamate di emergenza per il caldo pubblicizzata dai *mass-media*, la divulgazione dell'informazione sulle principali misure preventive (es. soggiornare anche solo per poche ore al giorno in ambienti climatizzati, aumentare l'assunzione di liquidi) tra i gruppi a maggior rischio (Kilbourne 1982, Kalkstein 2000, McGeehin & Mirabelli 2001, Smoyer-Tomic & Rainham 2001, Ebi *et al.* 2004, Ministero della Salute 2004).

Nel programmare interventi che possano essere efficaci nel prevenire gli effetti del caldo sulla salute è cruciale che essi siano calibrati in base al livello di rischio previsto da un sistema di allarme a partire dalle condizioni climatiche giornaliere (Kalkstein 1993, Sheridan & Kalkstein 1998, Smoyer-Tomic & Rainham 2001, Ebi *et al.* 2004), e che siano indirizzati ai sottogruppi a maggior rischio (Smoyer-Tomic & Rainham 2001). Per valutare l'efficacia degli interventi di prevenzione messi in atto durante la stagione estiva si rende indispensabile la contemporanea sorveglianza degli esiti sanitari (mortalità, ricoveri in Pronto Soccorso) (Rydman *et al.* 1999, McGeehin & Mirabelli 2001).

5.1 L'impatto delle ondate di calore sulla salute

Il caldo causa problemi alla salute nel momento in cui altera il sistema di regolazione della temperatura corporea. Normalmente, il corpo si raffredda sudando, ma in certe condizioni ambientali questo meccanismo non è sufficiente. Se, ad esempio, il tasso di umidità è molto elevato, il sudore evapora lentamente e quindi il corpo non si raffredda in maniera efficiente e la temperatura corporea può aumentare, fino a valori così elevati (>40°C) da danneggiare gli organi vitali dell'organismo. La capacità di termoregolazione di un individuo è fortemente condizionata da diversi fattori come l'età (ridotta nei bambini tra 0 e 4 anni e negli anziani sopra i 65 anni), uno stato di malattia e presenza di febbre, una patologia cardiovascolare o circolatoria o respiratoria, obesità, malattie mentali, uso di droghe e alcol. Per le condizioni fisiche generalmente più fragili, le persone anziane sono maggiormente a rischio. Tuttavia, anche persone giovani, se compiono sforzi eccessivi, come un'attività fisica o lavorativa intensa, in condizioni di temperatura elevata possono subire danni anche gravi.

5.1.1 Riconoscere e trattare i sintomi

Le malattie associate al caldo possono presentarsi con sintomi minori, come crampi, lipotimia ed edemi, o di maggiore gravità, come lo stress da calore e il colpo di calore.

Tabella 1

Segni e sintomi delle patologie dovute al caldo

Crampi	Stress da calore	Colpo di calore
Temperatura corporea elevata	(oltre quelli della colonna precedente)	(oltre quelli della colonna precedente)
Sete	Nausea/Vomito	Anidrosi
Crampi muscolari	Mal di testa	Delirio/convulsioni/coma
Sudorazione	Malessere/mialgia	Blocco renale
Tachicardia	Ipotensione	Necrosi epatica
	Lipotimia/sincope	Iperventilazione
	Oliguria	Edema polmonare
	Sbandamento	Aritmia cardiaca
	Confusione	Rabdomiolisi
	Irritabilità	Shock
		Coagulazione intravascolare diffusa

Fonte: American Family Physician June 1, 2002

I crampi sono causati da uno squilibrio elettrolitico oppure da una carenza di sodio, dovuta alla perdita di liquidi, oppure derivano da una insufficienza venosa spesso associata ad edema alle caviglie. Nel primo caso (squilibrio elettrolitico), i crampi si verificano negli anziani che assumono pochi liquidi o in persone che svolgono attività fisica senza reintegrare a sufficienza i liquidi persi con la sudorazione. Nel secondo caso (carenza di sodio), i crampi compaiono in persone non acclimatate che, pur bevendo a sufficienza, non reintegrano i sali minerali persi. In questo caso, le persone possono presentare, oltre ai crampi anche altri sintomi come cefalea, stanchezza e affaticamento, e vanno reidratate

con una abbondante assunzione di acqua. Nella malattia venosa degli arti inferiori i crampi compaiono spesso durante la notte o dopo una prolungata stazione eretta.

In questo caso è consigliabile far assumere al paziente una posizione con gli arti superiori sollevati di almeno 4 cm rispetto al cuore, rinfrescando con acqua fredda gli arti inferiori.

L'edema è la conseguenza di una vasodilatazione periferica prolungata che causa un ristagno di sangue nelle estremità inferiori che, con l'aumento della pressione intravasale, provoca un travaso di liquidi nell'interstizio.

Un rimedio semplice ed efficace è tenere le gambe sollevate ed eseguire di tanto in tanto dei movimenti dolci per favorire il reflusso venoso, oppure, effettuare delle docce fredde agli arti inferiori, dal basso verso l'alto e dall'interno verso l'esterno sino alla sommità della coscia. Si tratta comunque di un sintomo da non sottovalutare poiché può essere associato a scompenso cardiaco.

La lipotimia è caratterizzata da un'improvvisa perdita della coscienza. La causa è un calo di pressione arteriosa dovuto al ristagno di sangue nelle zone periferiche con conseguente diminuzione dell'apporto di sangue al cervello.

Lo svenimento può essere prevenuto se, ai primi sintomi, quali vertigini, sudore freddo, offuscamento visivo o secchezza delle fauci, si fa assumere al paziente una posizione distesa con le gambe sollevate rispetto al cuore.

Lo stress da calore, è un sintomo di maggiore gravità e si manifesta con un senso di leggero disorientamento, malessere generale, debolezza, nausea, vomito, cefalea, tachicardia ed ipotensione, oliguria, confusione, irritabilità. La temperatura corporea può essere leggermente elevata ed è comune una forte sudorazione. Se non viene diagnosticato e trattato immediatamente, può progredire fino al colpo di calore. La diagnosi può essere facilmente confusa con quella di una malattia virale.

Il trattamento d'urgenza consiste nello spostare la persona in un ambiente fresco e reintegrare i liquidi mediante bevande ricche di sali minerali e zuccheri. Nei casi più gravi, la persona deve essere rinfrescata togliendo gli indumenti, bagnandola con acqua fredda o applicando degli impacchi freddi sugli arti.

Il colpo di calore è la condizione più grave e rappresenta una condizione di emergenza vera e propria. Il ritardato o mancato trattamento può portare anche al decesso. Il colpo di calore avviene quando la fisiologica capacità di termoregolazione è compromessa e la temperatura corporea raggiunge valori intorno ai 40°C. Si può presentare con iperventilazione, anidrosi, insufficienza renale, edema polmonare, aritmie cardiache, sino allo shock accompagnato da delirio che può progredire sino alla perdita di coscienza.

Il colpo di calore richiede, specie se colpisce neonati od anziani, l'immediato ricovero in ospedale. In attesa dell'arrivo dell'ambulanza, bisogna spogliare e ventilare il malato, rinfrescarlo bagnandolo con acqua fresca e applicare impacchi di acqua fredda sugli arti.

5.2 Indicazioni per la popolazione per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

Durante i mesi estivi è importante informarsi giornalmente sulle condizioni climatiche locali ed il relativo livello di rischio. Tale informazione è reperibile consultando via internet il sito web del Dipartimento della Protezione Civile, il sito web dell'Agenzia di Sanità Pubblica regionale ed il sito web della Regione Lazio, dove verranno pubblicati i bollettini città-specifici ogni mattina dopo le ore 10. Il bollettino di Roma verrà anche pubblicato sul sito web del Comune di Roma. Inoltre, a seconda della realtà locali, i livelli di rischio verranno comunicati tramite la stampa, la televisione e la radio. In caso di caldo elevato occorre prestare attenzione anche ad altre persone, ad esempio parenti o vicini di casa, che possono essere bisognose di aiuto, oltre che a se stessi.

5.2.1 L'esposizione all'aria aperta

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 24-48 ore (livelli 2 e 3 del bollettino), **deve essere** evitata l'esposizione all'aria aperta nella fascia oraria compresa tra le **12 e le 18**. In particolare, è sconsigliato l'accesso ai parchi ed alle aree verdi ai bambini molti piccoli, agli anziani, alle persone non autosufficienti o alle persone convalescenti. Inoltre, deve essere evitata l'attività fisica intensa all'aria aperta durante gli orari più caldi della giornata.

5.2.2 L'ambiente di vita/di lavoro

I principali strumenti per il controllo della temperatura sono le schermature, l'isolamento termico ed il condizionamento dell'aria.

Una misura facilmente adottabile in casa è la schermatura/ombreggiamento delle finestre esposte a sud ed a sud-ovest mediante tende e/o oscuranti esterni regolabili (persiane, veneziane).

I moderni impianti di climatizzazione (aria condizionata) rendono l'aria della casa più fresca e meno umida, aumentando il comfort di chi nei mesi più caldi rimane nella sua casa in città. Oltre ad una regolare manutenzione dei filtri dell'impianto, si raccomanda di evitare di regolare la temperatura a livelli di temperatura troppo bassi rispetto alla temperatura esterna. Una temperatura tra 25-27°C con un basso tasso di umidità garantisce un buon comfort e non espone a bruschi sbalzi termici rispetto all'esterno.

Soggiornare, anche solo per alcune ore in luoghi climatizzati rappresenta un sistema di prevenzione efficace per combattere gli effetti del caldo.

I ventilatori meccanici, accelerano soltanto il movimento dell'aria ma non abbassano la temperatura ambientale. In questo modo la temperatura percepita diminuisce e pur dando sollievo, i ventilatori stimolano la sudorazione ed aumentano il rischio di disidratazione, se la persona esposta non assume contemporaneamente grandi quantità di liquidi. Per tale ragione i ventilatori non devono essere indirizzati direttamente sul corpo. In particolare, **quando la temperatura interna supera i 32°C, l'uso del ventilatore è sconsigliato poiché non è efficace per combattere gli effetti del caldo e può avere effetti negativi aumentando la disidratazione.**

Bagni e docce con acqua fredda sono utili per abbassare la temperatura corporea.

5.2.3 L'alimentazione

Bere molta acqua e mangiare frutta fresca (ad esempio la pesca contiene il 90% di acqua ed il melone l'80%).

Gli anziani devono bere anche in assenza di stimolo della sete. Un'eccezione è rappresentata dalle persone che soffrono di epilessia o malattie del cuore, rene o fegato o che hanno problemi di ritenzione idrica devono consultare un dottore prima di aumentare l'ingestione di liquidi.

Devono essere evitate bevande alcoliche o contenenti caffeina (caffé, tè), bibite gassate o zuccherate e bevande molto fredde.

Devono essere consumati pasti leggeri spesso durante l'arco della giornata.

Le temperature ambientali elevate possono agire sulla corretta conservazione domestica degli alimenti, pertanto si raccomanda attenzione alle modalità di conservazione degli alimenti deperibili (latticini, carni, dolci con creme, gelati, ecc...). Elevate temperature ambientali possono inoltre favorire la proliferazione di germi che possono determinare patologie gastroenteriche anche gravi.

5.2.4 L'abbigliamento

I vestiti devono essere leggeri e comodi, di cotone, lino o fibre naturali. Devono essere evitati quelli in fibre sintetiche.

Se si ha un familiare malato e costretto a letto, assicurarsi che non sia troppo coperto.

All'aperto è utile indossare cappelli leggeri e di colore chiaro per proteggere la testa dal sole diretto.

E' importante inoltre proteggere la pelle dalle scottature con creme solari con alto fattore protettivo.

5.2.5 In auto

Non lasciare persone, anche se per poco tempo, nella macchina parcheggiata al sole.

Dopo avere lasciato la macchina parcheggiata al sole, prima di rientrare in auto aprire gli sportelli per ventilare l'abitacolo ed iniziare il viaggio con i finestrini aperti per abbassare la temperatura interna.

Attenzione anche ai seggiolini di sicurezza per i bambini: prima di sistemarli sul sedile verificare che non sia surriscaldato.

Evitare di intraprendere un viaggio nelle ore più calde della giornata (ore 12-18). Prima di partire aggiornarsi sulla situazione del traffico per evitare lunghe code sotto il sole. Fare soste frequenti ed approfittarne per "sgranchirsi" le gambe.

Durante le soste evitare di mangiare troppo rapidamente e soprattutto non assumere, anche in quantità lecita, bevande alcoliche. In caso di lunghi viaggi in autostrada, acquistare dell'acqua, che può essere utile nel caso di code o file impreviste.

Se l'automobile è dotata di un impianto di climatizzazione, regolare la temperatura su valori di circa 5 gradi inferiori alla temperatura esterna. Evitare di orientare le bocchette della climatizzazione direttamente sui passeggeri.

5.2.6 L'uso e la corretta conservazione di farmaci

In condizioni di temperature ambientali molto elevate particolare attenzione deve essere posta alla corretta conservazione domestica dei farmaci.

Alcuni principi attivi terapeutici, qualora utilizzati in condizioni climatiche caratterizzate da alte temperature, possono provocare o potenziare i sintomi connessi all'ipertermia. Per

alcuni farmaci, l'interazione con il caldo ambientale risulta dall'azione diretta del farmaco ed è quindi strettamente correlata all'effetto terapeutico; per altre sostanze, l'interazione negativa con le alte temperature risulta da effetti farmacologici indiretti, non correlabili direttamente alla terapia.

Indicazioni per i pazienti:

- non tutti i farmaci possono avere effetti facilmente correlabili al caldo, per cui, occorre segnalare al medico qualsiasi malessere, anche lieve, in concomitanza con una terapia farmacologica;
- i medicinali che possono potenziare gli effetti negativi del caldo sono in gran parte quelli assunti per malattie importanti. Nel caso di assunzione di un farmaco della lista 3 si consiglia di consultare il proprio medico di famiglia per eventualmente adeguare la terapia. **Non devono essere sospese autonomamente terapie in corso;** una sospensione anche temporanea della terapia senza il controllo del medico può aggravare severamente uno stato patologico.
- leggere attentamente le modalità di conservazione riportate sulle confezioni dei farmaci. Qualora non vi fossero esplicitate le modalità di conservazione, conservare il prodotto a temperatura superiore ai 30°C solo per brevi ed occasionali periodi;
- conservare tutti i farmaci nella loro confezione, lontano da fonti di calore e da irradiazione solare diretta;
- durante la stagione estiva conservare in frigorifero anche i prodotti che prevedono una temperatura di conservazione non superiore ai 25°-30°C.

Farmaci che possono favorire disturbi causati dal calore

Farmaci per la pressione (alta o bassa)

Diuretici

Farmaci per il cuore

Farmaci per le vene

Farmaci per la coagulazione del sangue

Psicofarmaci (Antidrepressivi, Ansiolitici)

Tranquillanti

Farmaci per il Morbo di Parkinson

Antiepilettici

Farmaci per la Tiroide

Farmaci a base di Cortisone

Farmaci per disturbi cronici delle vie respiratorie (asma, tosse)

Antidiabetici

Farmaci per dolori cronici (Analgesici, Antinfiammatori)

5.2.7 I bambini

I neonati ed i bambini fino a 4 anni di età, per la ridotta superficie corporea e la mancanza di una completa autosufficienza, sono maggiormente esposti al rischio di un aumento eccessivo della temperatura corporea e ad una disidratazione, con possibili conseguenze dannose sul sistema cardiocircolatorio, respiratorio e neurologico.

Nei bambini, una intensa sudorazione, senza che vengano reintegrati i liquidi persi, provoca una riduzione del volume del sangue circolante, che può determinare un rapido abbassamento della pressione arteriosa. Inoltre, con il sudore vengono persi alcuni sali (per esempio il potassio ed il sodio) fondamentali per il buon funzionamento dell'organismo.

Indicazioni generali:

per i bambini fino a 4 anni di età:

- evitare l'esposizione al sole diretto; all'aria aperta applicare sempre prodotti solari ad alta protezione sulle parti scoperte del corpo
- vestire i bambini in modo molto leggero lasciando ampie superfici cutanee scoperte
- vigilare sui bambini piccoli e fare in modo che essi assumano sufficienti quantità di liquidi

per i bambini più grandi:

- limitare le attività fisiche durante le ore più calde
- nelle fasce orarie più calde (ore 12-18) evitare le aree verdi e i parchi pubblici delle città dove oltre alle temperature elevate si registrano anche alti valori di ozono

(Fonte: American Academy of Pediatrics "summer safety tips")

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio basso per le successive 72 ore (livello 1 del bollettino):

- a. Evitare l'esposizione diretta al sole nelle ore più calde della giornata (ore 12-18) e passare più tempo possibile in luoghi freschi e ventilati, assumendo adeguate quantità di liquidi***
- b. Tenere presente il caldo come causa di patologie o di aggravamenti nei soggetti già malati ed eventualmente contattare un medico.***

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 72 ore (livelli 2 e 3 del bollettino):

- a. Offrire assistenza a persone a maggiore rischio (ad esempio anziani che vivono da soli). Segnalare ai servizi socio-sanitari eventuali situazioni che necessitano un intervento.***
- b. In presenza di uno dei sintomi riportati in tabella 3 contattare un medico***
- c. Per chi assume farmaci, consultare il proprio medico curante per eventuali adeguamenti della terapia farmacologica.***

5.3 Indicazioni per i Medici di Medicina Generale (MMG)

I MMG rappresentano una delle componenti essenziali di un programma per la prevenzione degli effetti del caldo mirato ai sottogruppi di popolazione ad alto rischio. Hanno infatti un ruolo chiave nella sorveglianza delle persone a maggior rischio. Le modalità per la definizione dei pazienti suscettibili sono riportate nel paragrafo 3.1.

I MMG possono accedere giornalmente all'informazione sul livello di rischio previsto per le 72 ore successive consultando via internet il bollettino giornaliero pubblicato sul sito web del Dipartimento della Protezione Civile.

Il ruolo del MMG

Il MMG ha un ruolo importante poiché può rispondere a specifiche richieste di informazione dei pazienti che dovranno essere informati sui rischi a cui possono essere esposti, sui sintomi delle malattie associate al caldo (capitolo 6.1), sulle principali strategie di prevenzione da adottare (capitolo 6.2) e sui servizi sanitari e sociali a cui è possibile rivolgersi. Inoltre, il medico dovrebbe rivolgere particolare attenzione anche all'informazione dei familiari e del personale che assiste persone anziane e disabili sui rischi associati all'esposizione al caldo e sugli interventi di prevenzione da adottare.

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio basso per le successive 24-48 ore (livello 1 del bollettino):

- a. Tenere presente il caldo come causa di patologie o di aggravamenti nei pazienti già malati: i sintomi associati all'eccessiva esposizione al caldo non sono specifici e possono essere confusi con i sintomi di altre patologie.***
- b. Garantire le prestazioni e la continuità dei servizi territoriali, ed in particolare le attività ambulatoriali specialistiche e di assistenza domiciliare.***
- c. Una riduzione dei volumi o degli orari può essere consentita solo in relazione ad un documentato calo della domanda che, in occasione degli spostamenti della popolazione può fisiologicamente verificarsi. I servizi domiciliari dovranno comunque assicurare adeguata risposta, anche in relazione alla attività di monitoraggio ed intervento assicurata dai medici di famiglia.***

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 24-48 ore (livelli 2 e 3 del bollettino):

- a. Sorveglianza attiva dei soggetti a rischio elevato: contattare il paziente o i suoi familiari per avere notizie sullo stato di salute e programmare eventuali visite di controllo.***
- b. Adeguare le terapie dei soggetti a rischio. Il caldo può modificare alcuni parametri fisiologici, quali la pressione arteriosa che tende ad abbassarsi, e può causare la perdita di liquidi attraverso la sudorazione che tende ad aumentare. Di tali effetti si deve tener conto in rapporto a certi trattamenti terapeutici somministrati ai pazienti (ad esempio antiipertensivi o diuretici il cui effetto può essere potenziato dal caldo).***

5.4 Indicazione per le strutture sociali e sanitarie di ricovero e cura (ospedali, case di cura, case di riposo, strutture riabilitative, RSA, lungodegenze)

Prima dell'estate le strutture di ricovero redigono un piano operativo sulle procedure da seguire in caso di ondata di calore (per esempio utilizzo dei reparti che dispongono di impianto di aria condizionata per i pazienti a maggiore rischio).

Inoltre, le strutture di ricovero e cura devono garantire l'applicazione delle procedure di controllo di gestione della struttura e dei pazienti previste dai protocolli in vigore durante tutto il periodo estivo. Il personale delle strutture sociali e sanitarie di ricovero e cura si può informare giornalmente sul livello di rischio previsto per le 72 ore successive consultando via internet il bollettino giornaliero pubblicato sul sito web del Dipartimento della Protezione Civile. Inoltre, a seconda della realtà locali, i livelli di rischio verranno comunicati tramite la stampa, la televisione e la radio.

5.4.1 Informare il personale medico, paramedico e gli assistenti sociali

Prima dell'estate il "*Piano Operativo Regionale di intervento per la prevenzione degli effetti sulla salute umana delle ondate di calore*" dovrà essere distribuito a tutto il personale della struttura.

A Roma, il centro operativo del Comune di Roma e, negli altri Comuni, il centro di riferimento locale identificato come specificato nel capitolo 1, informerà giornalmente le strutture sociali e sanitarie di ricovero e cura sul livello di rischio previsto per i tre giorni successivi attraverso i canali di informazione locali.

5.4.2 Monitoraggio dell'infrastruttura

Prima dell'estate si rende necessario **effettuare un monitoraggio delle condizioni microclimatiche nelle aree di degenza e nelle zone destinate alla prolungata permanenza del pubblico** (sale di attesa di ambulatori e pronto soccorso) con particolare attenzione alle zone dell'edificio a maggior rischio (aree con esposizione a sud o a sud-ovest, piani alti, aree con ampie superfici vetrate, locali con ventilazione ridotta, locali con apparecchiature che producono calore, eccetera).

Le principali misure strutturali per il controllo della temperatura sono:

- Schermatura/ombreggiamento:
 - delle superfici vetrate e/o trasparenti esposte a sud ed a sud ovest utilizzando tende e/o oscuranti esterni regolabili (persiane, veneziane non di materiale metallico)
 - dei tetti e delle coperture
- L'uso di rampicanti sulle facciate per ridurre l'assorbimento della radiazione solare
- L'uso di vetri doppi in grado di bloccare in maniera selettiva le radiazioni UV ed IR (isolamento termico).
- Assicurare che i reparti siano forniti di distributori per l'acqua potabile e garantire il rifornimento per tutto il periodo estivo.
- Ventilatori meccanici. **E' da tenere presente che con temperature ambientali uguali o superiori a 37°C i ventilatori favoriscono il verificarsi di patologie da calore, e che comunque a temperature superiori o uguale a 32°C, con livelli di umidità intorno al 35%, non hanno nessun effetto preventivo.**
- Condizionamento dell'aria. Rappresenta la più efficace misura di prevenzione ad oggi disponibile. **Si raccomanda, pertanto, di provvedere almeno alla**

climatizzazione degli ambienti di soggiorno e di vita comune dove gli ospiti/i pazienti possano trascorrere le ore più calde della giornata (ore 12-18). Per le strutture del tutto sprovviste di impianti di climatizzazione, provvedere almeno alla climatizzazione dei reparti per i malati più gravi (es. reparti oncologici).

5.4.3 Individuare i pazienti a rischio

Il personale socio-sanitario deve individuare i pazienti ad alto rischio. E' importante il monitoraggio delle condizioni di questi pazienti durante il periodo estivo.

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio basso per le successive 72 ore (livello 1 del bollettino):

- a. Tenere presente il caldo come causa di patologie o aggravamenti: i sintomi associati all'eccessiva esposizione al caldo non sono specifici e possono essere confusi con i sintomi di patologie più specifiche.***
- b. Assicurare la piena operatività dei posti-letto nelle branche di Medicina Generale, Geriatria, Cardiologia-UTIC e Neurologia oltre ovviamente a quelle legate alla emergenza (Rianimazione, Terapia Intensiva, Osservazione Breve-Pronto Soccorso). Una riduzione dei volumi o degli orari può essere consentita solo in relazione ad un documentato calo della domanda che, in occasione degli spostamenti della popolazione può fisiologicamente verificarsi.***
- c. Integrare i servizi ospedalieri e territoriali per garantire un adeguato monitoraggio al momento della dimissione, coinvolgendo i servizi sanitari e sociali territoriali.***
- d. Potenziare l'utilizzo dei reparti climatizzati per i pazienti a rischio: deve essere prevista la redistribuzione dei pazienti, collocando i soggetti più a rischio nella zone con livelli microclimatici più favorevoli o climatizzate. Assicurare almeno la climatizzazione degli ambienti di soggiorno e di vita comune dove i pazienti in condizioni di autosufficienza trascorrono alcune ore al giorno.***
- e. Deve essere garantito il rifornimento di adeguati quantitativi di liquidi mediante la distribuzione straordinaria di acqua. Favorire l'assunzione di liquidi e di sali da parte dei pazienti a ridotta autosufficienza o autonomia. Attenzione al ricambio idrico attraverso il monitoraggio, ove necessario, della diuresi e dell'assunzione di liquidi.***
- f. Adeguare la dieta inserendo alimenti con un elevato contenuto d'acqua (frutta, insalate)***
- g. Adeguare l'abbigliamento dei pazienti/ospiti (tessuti leggeri e comodi)***

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 72 ore (livelli 2 e 3 del bollettino):

- a. Adeguare le terapie dei soggetti a rischio. Il caldo può modificare alcuni parametri fisiologici, quali la pressione arteriosa che tende ad abbassarsi, e può causare la perdita di liquidi attraverso la sudorazione che tende ad aumentare. Di tali effetti si deve tener conto in rapporto a certi trattamenti terapeutici somministrati ai pazienti (Tabella Farmaci capitolo 3.1.2).***
- b. Differire gli interventi di chirurgia elettiva rinviabili.***
- c. Per i pazienti molto anziani o con particolari patologie croniche si deve prevedere la possibilità di una dimissione protetta: si possono prevedere interventi integrati socio-sanitari, come l'assistenza domiciliare. Valutare l'opportunità di rinviare la dimissione.***

Nelle strutture ricettive per anziani (RSA, case di cura, strutture riabilitative, lungodegenze):

- a. Richiedere l'intervento dei medici curanti in presenza dei sintomi come da Tabella 1 nel capitolo 6.1.1 e comunque incrementare la frequenza delle visite di controllo degli ospiti.***
- b. Favorire la permanenza degli ospiti in stanze climatizzate, o con i livelli microclimatici più favorevoli, più a lungo possibile durante la giornata: è stato evidenziato che soggiornare anche per poche ore al giorno in ambienti climatizzati riduce il rischio degli effetti più gravi.***

5.5 Indicazioni per gli operatori di assistenza domiciliare e il personale delle associazioni di volontariato

Gli operatori/volontari di assistenza domiciliare si possono informare giornalmente dal **centro di riferimento locale (CL)** (vedi capitolo 1) sul livello di rischio previsto per le 72 ore successive consultando via internet il bollettino giornaliero pubblicato sul sito web del Dipartimento della Protezione Civile. Inoltre, a seconda della realtà locali, i livelli di rischio verranno comunicati tramite la stampa, la televisione e la radio. Le rispettive associazioni potranno utilizzare le loro reti informative già esistenti (SMS, fax etc.) per diffondere l'informazione ottenuta dal CL tra i loro iscritti.

5.5.1 Il ruolo degli operatori

Gli operatori di assistenza domiciliare ed il personale delle associazioni di volontariato rappresentano una delle componenti essenziali di un programma per la prevenzione degli effetti del caldo mirato ai sottogruppi di popolazione ad alto rischio. Svolgono infatti un ruolo chiave nell'assistenza a gruppi di persone a maggior rischio quali anziani, disabili, soggetti affetti da disturbi mentali, malati cronici e persone sole.

Il **centro di coordinamento locale (CL)** mette a disposizione del materiale informativo sulle strategie di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore. Si può favorire l'educazione sanitaria degli operatori/volontari promuovendo la diffusione del materiale informativo e dando loro delle indicazioni su come rispondere alle richieste da parte dei loro assistiti.

5.5.2 Individuare ed informare i soggetti a rischio

L'operatore di assistenza sociale individua e sorveglia i soggetti a rischio e predispone gli interventi opportuni.

L'operatore deve informare i pazienti dei rischi a cui possono essere esposti, dei sintomi delle malattie associate al caldo (capitolo 6.1), delle principali strategie di prevenzione da adottare (capitolo 6.2) e dei servizi socio-sanitari di cui può usufruire. Inoltre, l'operatore dovrebbe rivolgere particolare attenzione anche all'informazione dei familiari e del personale che assiste persone anziane e disabili sui rischi associati all'esposizione al caldo e sugli interventi di prevenzione da adottare.

5.5.3 Monitorare l'ambiente domestico e le abitudini di vita

Prima del periodo estivo l'operatore di assistenza sociale dovrà monitorare gli ambienti domestici dei suoi assistiti, seguendo le indicazioni del capitolo 6.2.

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio basso per le successive 24-48 ore (livello 1 del bollettino):

- a. Tenere presente il caldo come causa di patologie o aggravamenti: i sintomi associati all'eccessiva esposizione al caldo non sono specifici e possono essere confusi con i sintomi di patologie più specifiche.***
- b. Richiedere l'intervento del medico curante in presenza dei sintomi come da Tabella 1 nel capitolo 6.1.1.***
- c. Favorire l'assunzione di liquidi da parte dei pazienti a ridotta autosufficienza o autonomia***
- d. Favorire la permanenza in ambienti climatizzati per almeno 2 ore durante la giornata.***
- e. Potenziare il servizio di consegna a domicilio di acqua, alimenti, farmaci etc***

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 24-48 ore (livelli 2 e 3 del bollettino):

- a. Sorveglianza attiva dei soggetti a rischio individuati.***
- b. Richiedere l'intervento di un medico in presenza dei sintomi come da Tabella 1 nel capitolo 6.1.1.***
- c. Per pazienti affetti da patologie croniche: ove possibile, attivare i sistemi di monitoraggio domiciliare e/o telemedicina.***
- d. Consultare il medico curante per eventuali adeguamenti della terapia farmacologica.***

6. Bibliografia

1. Applegate WB, Runyan JW, Brasfield L, *et al.* Analysis of the 1980 heat wave in Memphis. *J Am Geriatr Soc* 1981; 29: 337-42.
2. Ballester F, Corella D, Perez-Hoyos S, Saez M, Hervas A. Mortality as a function of temperature. A Study in Valencia, Spain, 1991-1993. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 551-561.
3. Bernard SM, McGeehin MA. Municipal heat wave response plans. *Am J Public Health* 2004; 94: 1520-1522.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Heat-related deaths – United States, 1993. *Mor Mortal Wkly Rep* 1993; 42: 558-560.
5. Cool Toronto/Toronto Atmospheric Fund. *Call for papers for the North American Summit on the Urban Heat Island*, March 2001.
6. Diaz J, Garcia R, Velazquez de Castro F, Hernandez E, Lopez C, Otero A. Effects of extremely hot days on people older than 65 years in Seville (Spain) from 1986 to 1997. *Int J Biometeorol* 2002; 46: 145-149.
7. Ebi KL, Teisberg TJ, Kalkstein LS, Robinson L, Weiher R. Heat Watch/Warning Systems save lives. Estimated costs and benefits for Philadelphia 1995-98. *Bull Amer Meteor Soc* 2004; 85: 1067-1073.
8. Ellis FP, Nelson F, Pincus L. Mortality during heat waves in New York City July 1972, and August and September, 1973. *Environ Res* 1975; 10: 1-13.
9. Ellis FP, Nelson F. Mortality in the elderly in a heat wave in New York City, August 1975. *Environ Res* 1978; 15: 504-12.
10. Ellis FP, Prince HP, Lovatt G, *et al.* Mortality and morbidity in Birmingham during the 1976 heatwave. *Q J Med* 1980; 49: 1-8.
11. Greenberg JH, Bromberg J, Reed CM, *et al.* The epidemiology of heat-related deaths, Texas – 1950, 1970-79, and 1980. *Am J Public Health* 1983; 73: 805-7.
12. Heat-related mortality – Chicago, July 1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1995; 44: 577-9.
13. Jones TS, Liang AP, Kilbourne EM, *et al.* Morbidity and mortality associated with the July 1980 heat wave in St Louis and Kansas City, Mo. *JAMA* 1982; 247: 3327-31.
14. Kalkstein LS, Jamason PF, Greene JS, *et al.* The Philadelphia hot weather-health watch/warning system: development and application, summer 1995. *Bull Amer Meteor Soc* 1996; 77: 1519-28
15. Kalkstein LS. Health and climate change – direct impacts in cities. *Lancet* 1993; 342: 1397-1399.
16. Kalkstein LS. Saving lives during extreme weather in summer. *BMJ* 2000; 321: 650-1.
17. Katsouyanni K, Pantazopoulou A, Touloumi G *et al.* Evidence for Interaction between Air Pollution and High Temperature in the Causation of Excess Mortality. *Arch Environ Health* 1993; 48: 235-242.
18. Kilbourne EM, Choi K, Jones TS, *et al.* Risk factors for heat stroke : a case-control study. *JAMA* 1982; 247: 3332-6.
19. Kilbourne EM. Heat waves and hot environments. In: *The public Health Consequences of Disaster* (Noji EK; ed.). New York: Oxford University Press, 1997; 245-269.
20. Klineberg E. Denaturalizing disaster: a social autopsy of the 1995 Chicago heat wave. *Theory Society* 1999; 28: 239-295.
21. Kovats S.R., Hajat S., Wilkinson. Contrasting patterns of mortality and hospital admissions during hot weather and heat waves in greater London, UK. *Occup Environ Med* 2004; 61: 893-8.
22. Kunkel KE, Pielke RA Jr, Chagnon SA. Temporal fluctuations in weather and climate extremes that cause economic and health impacts: a review. *Bull Am Meteorological Soc* 1999; 80: 1077-1098.
23. Landsberg HE. *The urban climate*. New York, NY: Academic Press, Inc, 1981.
24. Louis AA, Turner T, Gretton M, Baksh A, Cleland JG. A systematic review of telemonitoring for the management of heart failure. *Eur J Heart Fail* 2003; 5: 583-90.

25. Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemed J E Health* 2005; 11: 63-9.
26. Macfarlane A. Daily mortality and environment in English conurbations. II. Deaths during summer hot spells in Greater London. *Environ Res* 1978; 15: 332-41.
27. McGeehin MA, Mirabelli M. The potential impacts of climate variability and change on temperature-related morbidity and mortality in the United States. *Environ Health Perspect* 2001; 109: 185-189.
28. Michelozzi P, de'Donato F, Bisanti L. The impact of the summer 2003 heat waves on mortality in four Italian cities. *Eurosurveillance* 2005 (*in press*).
29. Michelozzi P. et al. Impact of Heat Waves on Mortality - Rome, Italy, June-August 2003. *MMWR* 2004; 53: 369-371.
30. Ministero della Salute, Centro Nazionale per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie. *Sperimentazione nelle città di Roma, Torino, Genova, Milano di un modello innovativo di assistenza socio-sanitaria per la prevenzione degli effetti da eccessi di temperatura ambientale sulla salute della popolazione anziana*. Maggio 2005.
<http://www.ministerosalute.it/ccm/documenti/ResocontoCustodeSociale.pdf>
31. Naughton MP, Henderson A, Mirabelli M, et al. Heat-related mortality during a 1999 heat wave in Chicago. *Am J Prev Med* 2002; 22: 221-7.
32. Rooney C, McMichael AJ; Kovats RS, et al. Excess mortality in England and Wales, and in Greater London, during the 1995 heatwave. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52: 482-6.
33. Rydman RJ, Rumoro DP, Silva JC, Hogan TM, Kampe LM. The rate and risk of heat-related illness in hospital emergency departments during the 1995 Chicago heat disaster [see Comments]. *J Med Syst* 1999; 23: 41-56.
34. Saez M, Sunyer J, Castellsague J, Murillo C, Anto JM. Relationship between weather temperature and mortality: a time series analysis approach in Barcelona. *Int J Epidemiol* 1995; 24: 576-582.
35. Semenza JC, Rubin CH, Falter KH, et al. Heat-related deaths during the July 1995 heat wave in Chicago. *N Engl J Med* 1996; 335: 84-90.
36. Sheridan SC, Kalkstein LS. Heat watch/warning systems in urban areas. *World Resource Review* 1998; 10: 375-383.
37. Smoyer-Tomic KE, Rainham DGC. Beating the heat: development and evaluation of a Canadian Hot Weather Health-Response Plan. *Environ Health Perspect* 2001; 109: 1241-1248.
38. Stafoggia M, Forastiere F, Biggeri A, et al. Fattori di vulnerabilità individuale come modificatori di effetto della relazione tra elevate temperature e mortalità. Studio case-crossover in quattro città italiane, 1998-2003. Rapporto giugno 2005.
39. Taha H, Kalkstein LS, Sheridan SC, Wong E. The potential of urban environmental control in alleviating heat-wave health effects in five US regions. *Proceedings, 16th Conference on Biometeorology and Aerobiology, American Meteorological Society 2004*, 4pp.
40. Whitman S, Good G, Donoughe ER, Benbow N, Shou W, Mou S. Mortality in Chicago attributed to the July 1995 heat wave. *Am J Public Health* 1997; 87: 1515-1518.
41. Wyndham CH, Fellingham SA. Climate and disease. *S Afr Med J* 1978; 53: 1051-61.