

Richtlijn Forensische Geneeskunde

Postmortaal interval

Inhoudsopgave

1. Onderwerp	2
2. Doelstelling	2
3. Toepassingsgebied	2
4. Uitgangspunt	2
5. Definities	3
6. Werkwijze	3
7. Bespreking/verslaglegging	6
8. Informatiebronnen	6
8.1 Literatuuroverzicht	5
8.2 Website(s)	5
Bijlagen	6
1. Henssge nomogram omgevingstemperatuur van -10°C tot +23°C	
2. Henssge nomogram omgevingstemperatuur van +23°C tot +35°C	
3. Lijst met correctiefactoren	



Forensisch Medisch Genootschap

Nederlandse Vereniging voor Forensische Geneeskunde



Nederland

Vastgesteld door het FMG; 1^e versie sept. 2008, herzien in juni 2010 en september 2012 en geldig tot september 2015. Deze richtlijn is beschikbaar via www.ggd Kennisnet.nl zoeknummer 49741 en www.forgen.nl.

Postmortaal interval

1. Onderwerp

- Deze richtlijn beschrijft de methode volgens Henssge, een model voor schatting van de tijdsduur na overlijden op basis van afkoeling van het stoffelijke overschot.
- Dit door combineren van lichaamsgewicht, omgevingstemperatuur en lichaamstemperatuur in een nomogram. Er kan hierbij rekening gehouden worden met afwijkende factoren in de afkoeling door toepassing van een bijbehorende correctiefactor.

2. Doelstelling

- Het op uniforme wijze uitvoeren van de in het model beschreven metingen en het op de juiste wijze toepassen en interpreteren van de gevonden waarden in het hiervoor geldende nomogram.

3. Toepassingsgebied

- Dit model kan gebruikt worden in de vroege fase na het overlijden, zolang de gemeten lichaamstemperatuur nog dalende is en dus hoger zal zijn dan de gemiddelde omgevingstemperatuur rondom het overlijden.
- Het model is niet toepasbaar bij:
 - Sterke straling (zon).
 - Onduidelijkheid over grote en langer durende veranderingen in omgevingstemperatuur (bijvoorbeeld ramen open gezet, voor niet te bepalen tijd postmortaal).
 - Ongewone afkoelingsomstandigheden (bijv. bluswater).
 - Extreme weersveranderingen in korte tijd.
 - Vindplaats lijk is niet de plaats van overlijden.
 - Verdenking op hypothermie of (maligne) hyperthermie.

4. Uitgangspunt

Wie mag meten:

- Dit is ter beoordeling van de leiding bij het forensische opsporingsonderzoek. In principe mag iedere forensisch onderzoeker de temperatuurmeting verrichten. Hierbij dient

bedacht te worden dat de 1^e lijns forensisch arts door ervaring en achtergrond in staat is diverse bijzonderheden en omstandigheden op en aan het lichaam vanuit zijn vakgebied te verwachten, te herkennen en te interpreteren.

5. Definities

Correctiefactor:

- Het getal waarmee het lichaamsgewicht vermenigvuldigd moet worden bij afwijkingen in geleiding van lichaamswarmte, zoals in de door Henssge ontwikkelde tabel beschreven (zie bijlage).

Betrouwbaarheidsinterval:

- Het aantal uren rondom de in het nomogram gevonden waarde waarbinnen de kans van het daadwerkelijke postmortale interval 95% bedraagt.

Betrouwbaarheid:

- Zoals bij elk model dient rekening gehouden te worden met onzekerheid over herleiding van het juiste tijdstip van overlijden. Ondanks het betrouwbaarheidsinterval blijven afwijkingen van de uitkomst te verwachten (bijv. door het inschatten van de correctiefactor). Het verdient daarom aanbeveling om te blijven streven naar een combinatie van de gevonden uitkomst met andere (tactische) informatie en/of modellen ter bepaling van het postmortale interval.

Politiemortuarium:

- Een door de politie goedgekeurde ruimte voor opslag en onderzoek van stoffelijke overschotten (richtinggevend hiervoor is FT norm 1000.05).

6. Werkwijze

Benodigd materiaal:

1. Thermometer: Eisen: ijkgeschikt, goed afleesbaar, afgeronde sonde, goed reinigbaar, liefst onkwetsbaar, traject -10 tot 50°C. Er is voorkeur voor centrale inkoop i.v.m. verminderen onderlinge meetfout instrumentarium door standaardisatie.
2. Een keuze uit 2 nomogrammen:
 - omgevingstemperatuur van -10°C tot + 23°C.
 - omgevingstemperatuur van + 23°C tot + 35°C.
3. Tabel met empirische correctiefactoren van lichaamsgewicht volgens Henssge.
4. Schaar/ scalpel/ pincet.

5. Nitril handschoenen (cave DNA contaminatie rubber)
6. Horloge: voor het vastleggen van het tijdstip van de meting
7. Weegschaal: ijkgeschikt; normen door FO/ NFI vast te stellen.
8. Schrijfmateriaal; liniaal.

A: Omgevingstemperatuur

- Indien sprake is van een PD: werk in overleg met de FO om contaminatie van sporen zoveel mogelijk te beheersen.
- Leg zo snel mogelijk (als het sporenonderzoek toelaat) de omgevingstemperatuur vast en registreer het tijdstip. Doe navraag naar mogelijke veranderingen in de omgevingstemperatuur voorafgaand aan het onderzoek (luchten of ventilatie etc.).
- De meting dient nabij en op dezelfde hoogte als het slachtoffer (SO) plaats te vinden.
- Kijk uit voor direct zonlicht/straling en/of sterke luchtstroming.
- Laat de thermometer 3 minuten liggen (arbitrair; of tot de meetwaarde niet meer verandert) en lees dan af. Afronding tot 0.5°C.
- Indien grote veranderingen in de omgevingstemperatuur hebben plaatsgevonden, doe de meting dan in een kast of lade o.i.d. De temperatuurschommelingen zullen daar minder groot zijn.

B: Lichaamstemperatuur

Voorbereiding: afhankelijk van de situatie en het verloop van het forensische sporenonderzoek mag de kleding wel of niet verwijderd worden voor de rectaal te meten lichaamstemperatuur. Overleg hierover met de FO ter plaatse.

Indien kleding verwijderd mag worden:

- Indien mogelijk meten in zijligging (i.v.m. de lengte van de thermometer).
- Registreer medisch verklaarbare verschijnselen en omstandigheden die de uitgangstemperatuur van het SO bij het overlijden konden beïnvloeden (zoals koorts, (aanwijzing voor) chronische aandoeningen, medicatie, drugs etc.).
- Registreer factoren die de afkoeling kunnen beïnvloeden (correctiefactoren: mate van geleiding of isolatie via bedekking-kleding-ondergrond-vocht).

Indien kleding niet verwijderd kan/mag worden:

- Wachten tot het sporenonderzoek voltooid is. Verwijder dan de (onder)kleding en voer de meting uit. Maak zo nodig de anale regio met scalpel en pincet vrij van kleding zodat een rectale meting mogelijk wordt (overleg FO).
- Overweeg en bespreek andere methoden van temperatuurmeting (mond, oogkas).

Uitvoering:

- Voorzie de thermometer van een beschermhoesje of gebruik een handschoenslip (nitril).

Er wordt nog gezocht naar een betere disposable beschermhoes. Gebruik absoluut geen latex handschoen i.v.m. interferentie met DNA technologie door mogelijke aanwezigheid van zetmeelpoeder op de handschoen.

- Breng de thermometer rectaal in tot een diepte van minimaal 10 cm. Zorg dat de schaalverdeling hierbij zichtbaar blijft voor het aflezen.
- Laat de thermometer minimaal 3 minuten in situ (arbitrair) of tot de meetwaarde niet meer verandert, dan aflezen en tijdstip registreren alvorens de thermometer te verwijderen en huishoudelijk te reinigen. Afronding tot 0.5°C.
- Zorg voor een minimaal tijdsverschil tussen de metingen onder A en B om de nauwkeurigheid van de bepaling te verhogen (in sommige regio's wordt gewerkt met een digitale thermometer die de 2 benodigde temperaturen simultaan kan meten).

C: Lichaamsgewicht

- Wegen van het SO kan pas na het sporenonderzoek ter plaatse. Het SO zal vervoerd moeten worden naar een door de politie goedgekeurd mortuarium of het NFI. Daar zal een voor dit doel geschikte weegschaal beschikbaar zijn.
- Het SO dient naakt gewogen te worden. De weging vindt plaats op een metalen brancard die van tevoren op dezelfde weegschaal gewogen wordt. Dan wordt het SO op de brancard gewogen; het gewicht van de brancard wordt daarna afgetrokken.
- Indien besloten wordt tot sectie bij het NFI zal aldaar het gewicht bepaald moeten worden. Dit gebeurt dan onder verantwoordelijkheid van de dienstdoende Patholoog.

D: Invullen nomogram

- Kies het juiste nomogram.
- Trek een lijn tussen de gemeten rectale/- en omgevingstemperatuur.
- Trek een tweede lijn door het middelpunt van de cirkel op het nomogram en het kruispunt van de twee lijnen (één zojuist getrokken en één reeds aanwezig).
- Bepaal nu de correctiefactoren.
 - Vaststellen van de correctiefactor:

Bij het Henssge model is uitgegaan van een "standaard" SO onder "standaard" afkoelingscondities. Deze zijn:

 - naakt lichaam met droog oppervlak,
 - gestrekt op de rug liggend,
 - ondergrond thermisch indifferent,
 - geen luchtstroming (tocht),
 - geen sterke warmtebron in de onmiddellijke nabijheid.
- Bij grotere afwijkingen van deze "norm" (zoals bij sterke geleiding of isolatie van de onderlaag, natte kleding en/of luchtstroming) dient gecorrigeerd te worden voor snellere of tragere afkoeling.
- De correctiefactoren staan vermeld in de genoemde tabel.

- De gevonden correctiefactor wordt vermenigvuldigd met het lichaamsgewicht. Het zo gecorrigeerde gewicht wordt gebruikt om het postmortale interval af te lezen. Men volgt hiertoe de gewichtskromme en leest af waar deze snijdt met de tweede getrokken lijn door de cirkel. Het betrouwbaarheidsinterval leest men af op de buitenste schil van het nomogram.
- Het is ook mogelijk de gevonden waarden digitaal in te vullen in de Henssge formule, zoals bijvoorbeeld op de website van www.pathguy.com.

7. Bespreking uitkomst nomogram/verslaglegging

- De uitkomst en interpretatie wordt besproken en toegelicht met de aanwezige leden van het FO of het opsporingsteam.
- Een kopie van het nomogram wordt voor het archief van de eigen organisatie bewaard (via de administratie).
- Leg relevante bevindingen ook vast in het medische dossier.

8. Informatiebronnen

8.1 Literatuuroverzicht

- The estimation of the time since death in the early postmortem period; edited by Bernard Knight, 2002, Arnold Publishers
- Leerboek Forensische Geneeskunde (Cohen e.a.)

8.2 Website(s)

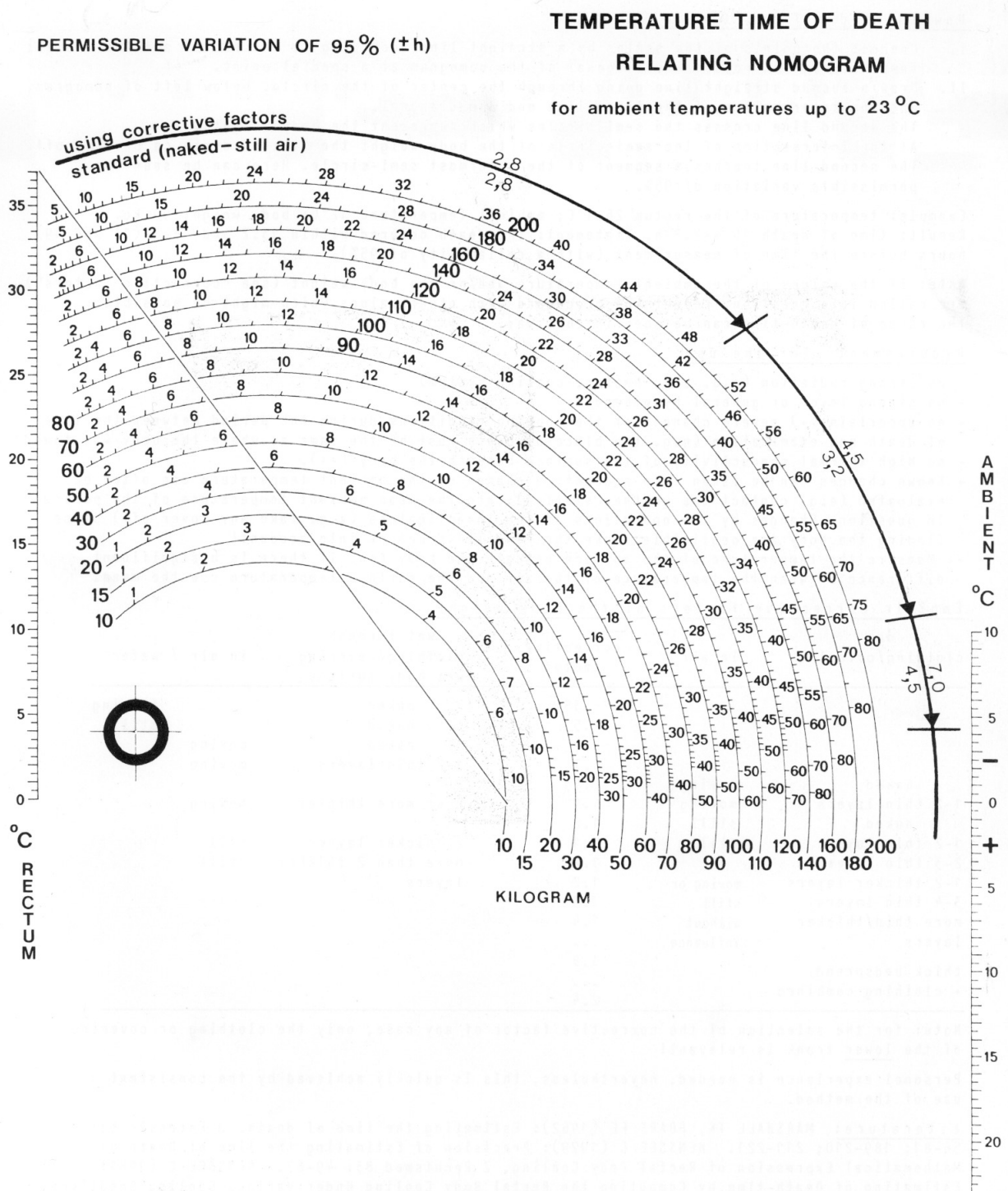
- www.pathguy.com

Bijlagen

Bijlagen van deze FM-richtlijn zijn:

- Henssge nomogram, omgevingstemperatuur van -10°C tot +23°C
- Henssge nomogram, omgevingstemperatuur van +23°C tot +35°C
- Lijst met correctiefactoren

Bijlage 1 Henssge nomogram, Tomgeving tot 23°C



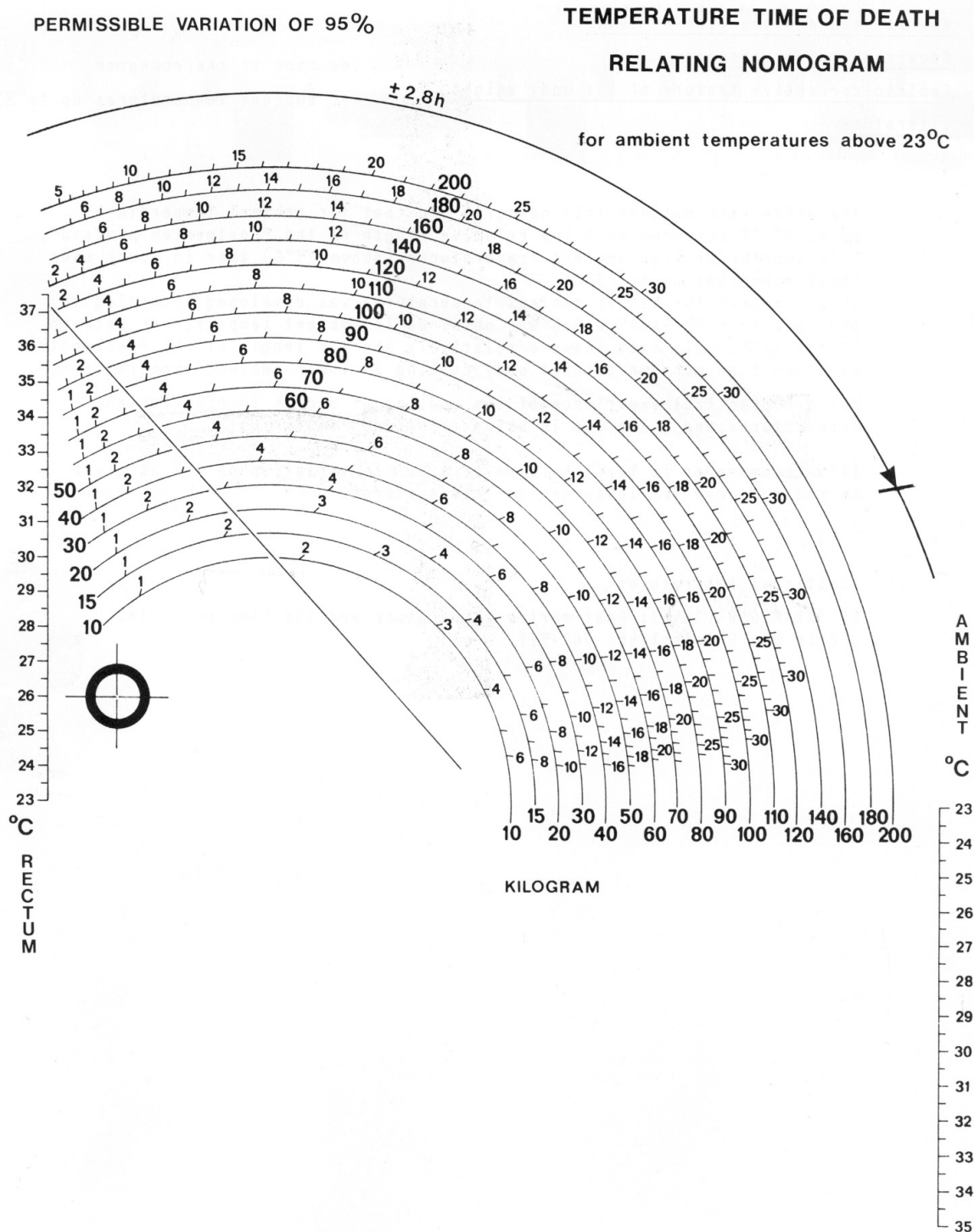
Forensisch Medisch Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Forensische Geneeskunde



Nederland

Vastgesteld door het FMG; 1^e versie september 2008, herzien in juni 2010 en geldig tot juni 2012.
Deze richtlijn is beschikbaar via www.ggd Kennisnet.nl zoeknummer 49741 en www.forgen.nl.

Bijlage 2 Henssge nomogram, Tomgeving vanaf 23°C



Forensisch Medisch Genootschap

Nederlandse Vereniging voor Forensische Geneeskunde



Nederland

Vastgesteld door het FMG; 1^e versie september 2008, herzien in juni 2010 en geldig tot juni 2012.
Deze richtlijn is beschikbaar via www.ggd Kennisnet.nl zoeknummer 49741 en www.forgen.nl.

Bijlage 3 Lijst met correctiefactoren

Empiric corrective factors of the body weight

dry clothing/covering	in air	corrective factor	wet through clothing/covering wet body surface	in air / water
		.35	naked	flowing
		.5	naked	still
		.7	naked	moving
		.7	1-2 thin layers	moving
naked	moving	.75		
1-2 thin layers	moving	.9	2 or more thicker	moving
naked	still	1.0		
1-2 thin layers	still	1.1	2 thicker layers	still
2-3 thin layers		1.2	more than 2 thicker layers	still
1-2 thicker layers	moving or	1.2		
3-4 thin layers	still	1.3		
more thin/thicker layers	without influence	1.4		
		...		
thick bedspread		1.8		
+ clothing combined		...		
		2.4		

Note: for the selection of the corrective factor of any case, only the clothing or covering of the lower trunk is relevant!

Personel experience is needed, nevertheless, this is quickly achieved by the consistent use of the method.



Forensisch Medisch Genootschap

Nederlandse Vereniging voor Forensische Geneeskunde



Nederland

Vastgesteld door het FMG; 1^e versie september 2008, herzien in juni 2010 en geldig tot juni 2012.
Deze richtlijn is beschikbaar via www.ggd Kennisnet.nl zoeknummer 49741 en www.forgen.nl.