

Vipeholm tannáturannsókn á þroskaheftum

- framfarir í tannsjúkdómafræði, siðferðilegur skandall?



SVEND RICHTER, DÓSENT EMERITUS, CAND ODONT, MS. TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS.
RITSTJÓRI TANNLÆKNABLAÐSINS.
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2025; 43(3): 26-32
doi: 1033112/tann.43.2.3

TENGILL: SVEND RICHTER, svend@hi.is

ÁGRIP

Kolvetnatilraun á þroskaheftum á Vipeholm í Lundi með sérframleiddum klístruðum toffí karamellum, þar sem fylgst var með ómeðhöndlaðri tannátu um árabíl tók ekki mið af nútíma siðfræði rannsókna. Til að bæta gráu ofan á svart var sykur- og sælgætisiðnaður sem greiddi bróðurpart rannsókna.

Niðurstöður voru hins vegar vísindaleg bylting fyrir tannsjúkdómafræði. Framsýnar rannsóknir sýndu að þróun tannskemmda var háð tíma sem sykur lá á tönnum, sérstaklega milli mála. Einnig að næmi tannskemmda getur verið breytilegt eftir einstaklingum. Rannsóknarspurningin var hversu mikið magn af sykri skemmdi tennur og á hve löngum tíma. Það lék aldrei vafi á að tennur þátttakenda myndu eyðileggjast, án þess að nokkur sála hefði nokkuð út á það að setja.

Vísindamenn voru himinlifandi með niðurstöður og litu svo á að rannsóknin hefði heppnast fullkomlega, en á kostnað þroskaheftra á Vipeholm sem ekki aðeins voru sviptir tannheilsu heldur einnig virðingu og grundvallar mannréttindum. Tannátuannsóknin hafði mikil áhrif í Svíðjóð og á heimsvísu. Tannheilsa Svía batnaði á næstu árum og tekinn var upp nammidagur einu sinni í viku.

Lykilorð: tannáta, kolvetni, rannsókn á þroskaheftum, siðareglur, Vipeholm

INNGANGUR

Tannheilsa í Svíþjóð fyrir Vipeholm tilraun

Áður en Vipeholm tilraun hófst á árunum 1945–1955 var tíðni tannátu mjög há í Svíþjóð, bæði hjá börnum og fullorðnum. Samkvæmt sænskum heilbrigðisvirkvöldum var meðal DMFT fullorðinna 20 eða hærra, sem þýðir að meirihluti fullorðins fólks var annað hvort með skemmdar, dregnar eða fylltar tennur (1).

Rannsóknir sýndu að 90–95% barna í skólum höfðu þróað tannskemmdir fyrir 10 ára aldur. Meðal 12 ára barna

var algengt að hafa 6–10 skemmdar eða fylltar tennur. Tannheilsa var svo alvarleg að rætt var um neyðarástand. Svíþjóð var með mesta tannátu meðal landa í Evrópu fyrir 1950 (2).

Opinber tannlæknaþjónusta (s. Folkvandvården) var stofnuð árið 1938. Kostnaður jókst næstum með veldishraða og tannheilbrigðisstarfsmenn höfðu ekki undan. Fjarvera frá skóla og vinnu vegna tannsjúkdóma var verulegt vandamál. Tannlækniþjónustan í Svíþjóð fyrir Vipeholm tilraunina var ófullnægjandi sem hún réð ekki við (1). Þjónustan sem í



Mynd 1. Afþreyingargarðurur, eða göngugarður eins og hann hét opinberlega, við skála A á Vipeholm um 1950. Mynd: Læknisfræðisafn Skåne-héraðs. Ljósmyndari óþekktur.

Figure 1. The recreation park, or walking park as it was officially called, at cabin A on Vipeholm around 1950. Photo: Skåne County Medical Museum. Photographer unknown.

boði var snerist að mestu leyti um meðferð verkja og údrátt tanna, en forvarnir voru nánast engar. Þar að auki vantaði skýra stefnu yfirvalda um tannvernd og engin samfélagsleg fræðsla fór fram. Skortur á kerfisbundnum forvörnum og almennri þekkingu gerði það að verkum að tannheilsa þjóðarinnar hélt áfram að versna.

Þetta ástand var megin hvatinn að Vipeholm tilraun, þar sem rannsakendur vildu fá skýr svör um hvernig mataræði og sérstaklega sykurneysla, hefði áhrif á tannheilsu (3).

Vipeholm var vistheimili fyrir þroskahefta í borginni Lundi í Svíþjóð. Á árunum 1945–1955 stóð yfir umfangsmikil rannsókn á sambandi sykurneyslu og tannskemmda.

FRAMKVÆMD OG AÐFERÐIR

Doktorsritgerð Bommenel, Sykurtilraunin.

Tannáturannsókn 1943–1960 á Vipeholm vistheimili fyrir þroskahefta, fjallar um framkvæmd rannsóknarinnar. Frá hausti 1943 hélt starfsnefnd tannlækna 32 fundi á einu ári með það að markmiði að breyta óskum stjórnvalda í raunhæft rannsóknarverkefni. Hvaða aðferð ætti að nota til að skrá tannátu? Hvaða starfsfólk þyrfti að kalla til, búnað og húsnæði (5)?



Mynd 2. Vipeholm tilraun var skipt í þrjú rannsóknartímabil. Heimild: Bommenel (2024) (4).

Figure 2. The Vipeholm study was divided into three research periods. Source: Bommenel (2024) (4).

Ákveðið var að skipta rannsókninni í þrennt: Vítamín-tilraunina 1946–1947, kolvetnatilraunina 1947–1951 og brauðtilraunina 1953–1955 (Mynd 2).

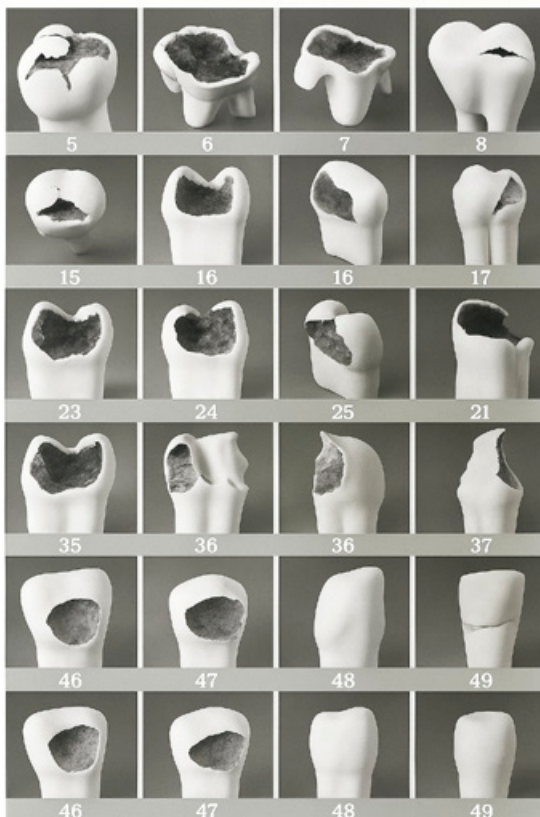
Í vítamínrannsókninni var leitað svara við spurningunni: „Er hægt að koma í veg fyrir tannskemmdir með töku steinefna og vítamína sem fæðubótarefni?“ Mismunandi hópum var gefin mismunandi fæðubótarefni eins og A-, C- og D-vítamín, 1 mg flúortöflur eða beinmjöl sem innihélt 1 mg flúor (6). Rannsóknin skilaði ekki tilsettum

árangri. Við því var brugðist á tvo vegu. Önnur var að endurnefna vítamínrannsóknina „aðfararannsókn“ í stað þess að segja að hún hafi ekki skilað neinu. Í öðru lagi var rannsóknarspurningu breytt algjörlega og sælgætis-iðnaðurinn fenginn til að taka þátt sem samstarfsaðili og fjárhagslegur stuðningsaðili.

Kolvetnatilrauninni var skipt í tvennt: Frá ágúst 1947 til júlí 1949 var spurningin „Hvernig hefur kolvetni áhrif á tannskemmdir og hverju skiptir tíðni neyslu og klísturleiki kolvetna?“ Þátttakendur neyttu mjög mikið af sykri og sælgæti, m.a. 24 toffi karamellur á dag, sérframleiddar fyrir verkefnið. Frá júlí 1949 til júní 1951 var rannsökuð minni neysla út frá spurningunni: „Hver eru mörkin fyrir örugga neyslu sælgætis?“

Brauðtilraunin rannsakaði að lokum spurninguna „Er ferskt brauð meiri tannátuvaldur en gamalt brauð?“ Brauðtilraunin lenti í vandræðum vegna neikvæðrar umræðu almennings sem leiddi til loka tilraunar árið 1955 (4, 5).

Til að samræma skráningu tannátu var notað svonefnt skandinavíska Moulage kerfi kennt við Dahlberg, Westin



Mynd 3. Eitt af líkönum til að bera saman stærð og framgang tannátu eftir skandinavíska Moulage kerfinu, samkvæmt Dahlberg, Westin, Lindström (1952) (7).

Figure 3. One of few models from the Scandinavian Moulage system according to Dahlberg, Westin, Lindström for registration of size and progression of caries (1952) (7).

og Lindström (1952), líkön af tönnum með mismunandi stærð og framgang tannátu (Mynd 3) (7).

Um 660 vistmenn á Vipeholm tóku óafvitandi þátt í rannsókninni. Þeir fengu sérstakt mataræði sem innihélt mikinn sykur, þar á meðal sérframleiddar toffi karamellur sem festust rækilega við tennur. Margir þeirra fengu alvarlegar tannskemmdir sem orsökuðu verki og vanlíðan, en þeim var ekki veitt viðeigandi tannlækniþjónusta fyrr en eftir rannsóknarlok (4).

Rannsóknin var fjármögnuð að hluta af sænskum yfirvöldum og sænskum sælgætisframleiðendum. Markmiðið var að komast að því hvernig mismunandi form sykurs hefðu áhrif á myndun tannátu.

NIÐURSTÖÐUR

Þrátt fyrir siðfræðilega gagnrýni hafði Vipeholm-rannsóknin veruleg áhrif á þróun tannsjúkdómafræði. Niðurstöðurnar sýndu ótvírætt samband milli tíðrar sykurneyslu og tannskemmda, sérstaklega þegar um var að ræða klístraðan sykur sem festist á tennur. Rannsóknin lagði vísindalegan grunn að ráðleggingum um minnkaða sykurneyslu, sérstaklega meðal barna, og varð lykilþáttur í mótun sænskrar tannverndarstefnu. Hún leiddi einnig til betri skilnings á áhrifum sykurs á munnflóru og glerung og lagði grunn að frekari rannsóknum á varnarefnum gegn tannskemmdum, svo sem flúor (8).

Í stuttu máli var dregin eftirfarandi ályktun (7):

- Sykur getur leitt til aukinnar tannátuvirkni.
- Mikill einstaklingsmunur var á tannátuvirkni í öllum hópum.
- Sykur á milli mála eykur tannátuvirkni.
- Sykur í klístruðu formi með máltíðum eykur tannátuvirkni.
- Sykur í fljótandi formi í tengslum við máltíð eykur ekki marktækt tannátuvirkni.
- Þegar þátttakendur hætta að neyta sykurs, minnkar tannátuvirkni verulega.

UMRÆÐA

Tannheilsa vistmanna á Vipeholm

Áður en Vipeholm tilraunin hófst höfðu flestir vistmenn aldrei fengið markvissa tannlæknaþjónustu. Heimilið vistaði þroskaskerta einstaklinga, sem að mestu voru einangraðir frá samfélaginu og höfðu lítið aðgengi að almennri heilbrigðisþjónustu. Hins vegar var mataræði þeirra í meginatriðum einfalt, með lítilli sykurneyslu, sem

hafði í för með sér að tannáta var tiltölulega hófleg miðað við aðstæður (4).

Þar sem rannsóknin fól í sér að rækilega var fylgst með þróun tannáta í mismunandi hópum, var mikilvægt að skrá ástand tanna í upphafi. Niðurstöður sýndu að algengi tannáta var sambærilegt við aðra fátæka hópa í Svíþjóð á þessum tíma (4).

Vistmenn Vipeholm voru að mati rannsóknarteymis kjörhópur fyrir slíka tilraun þar sem þeir höfðu ekki áhrif á eigið mataræði, voru undir stöðugu eftirliti og sýndu lítil félagsleg frávík í hegðun. Þetta varð til þess að stjórnendur sáu tækifæri til að framkvæma langvarandi og kerfisbundna athugun á áhrifum sykurs á tennur án þess að þurfa að hafa áhyggjur af hegðun þátttakenda, neyslumynstri eða upplýstu samþykki.

Þó að tannáta hafi ekki verið sérstaklega alvarleg í upphafi, verður að skoða þessa staðreynd í ljósi þeirrar siðferðilegu ábyrgðar sem rannsakendur báru. Það að valda viljandi versnandi tannheilbrigði hjá einstaklingum sem höfðu takmarkaðan skilning og engin úrræði til að verjast eða hafna þátttöku, undirstrikar hversu viðkvæmt tannheilbrigði þeirra var fyrir utanaðkomandi íhlutun (9).

Tennur vistmanna í Vipeholm tilraun urðu fyrir miklum skaða vegna vísitandi ofurneyslu sykurs yfir langt tímabil. Þeir fengu margs konar sykraðar vörur, uppleystan sykur en einnig klístraðar karamellur sem festust við tennur og héldu lágu sýrustigi á tönnum lengi. Þetta olli hröðum og djúpum tannskemmdum sem leiddu til sársauka, sýkinga og loks tanntaps. Þrátt fyrir versnandi ástand tanna var tannlæknisþjónusta vísitandi takmörkuð þar til rannsókn lauk, þar sem markmið var að fylgjast með ótruflaðri þróun tannskemmda. Því þurftu margir vistmenn að búa við sársauka og tap á stórum hluta eða öllum tönnum, sem hafði áhrif á næringu og lífsgæði (5).

SIÐFERÐILEG ÁLITAMÁL

Á fyrri hluta 20. aldar voru læknisfræðilegar rannsóknir oft framkvæmdar án þess að siðferðileg sjónarmið væru höfð að leiðarljósi. Eitt skýrasta dæmið um slíka rannsókn er Vipeholm tilraun sem fram fór í Svíþjóð á fjórða og fimmta áratug síðustu aldar. Rannsóknin er nú talin eitt svartasta siðferðisbrot í sænskri læknisfræði. Í greininni er fjallað um Vipeholm tilraun, markmið hennar, framkvæmd, vísindalegar niðurstöður og siðferðileg álitamál sem hún vekur (9).

Meginvandi við tilraunina snýr að skorti á upplýstu samþykki. Þátttakendur voru þroskaskertir sem hvorki gátu samþykkt þátttöku eða skilið tilgang hennar (9). Þeir voru

háðir kerfinu og gátu ekki neitað þátttöku. Rannsóknin brýtur gegn nútíma siðareglum eins og Helsinki-yfirlýsingunni (1946) (12) og Nürnberg-reglunum (1947) (13), sem leggja áherslu á sjálfsákvörðunarrétt, velferð og upplýst samþykki.

Þegar tilraunirnar fóru fram þekktust vísindasiðanefndir ekki og siðfræði innan læknávisinda var ekki grein innan heilbrigðisvísinda eins og nú. Síðan Vipeholm tilraun lauk hefur margt gerst í rannsóknarsíðfræði. Það var ekki fyrr en um miðjan sjöunda áratuginn að siðanefndir voru stofnaðar, ma. vegna „rannsókna“ Mengele og annarra í útrýmingabúðum í Auschwitz og Birkenau (14). Þær leiddu síðar til Nürnberg laga (15) og vinnu Alþjóðalæknasamtakanna við Helsinkyfirlýsinguna (12), sem var gefin út fyrst árið 1964.

Siðferðileg spurning í kjölfar Vipeholm tilraunar er hvort hægt sé eða eigi að vísa til heimilda, eða nota á annan hátt rannsóknarniðurstöður sem taldar eru áreiðanlegar og geta þjónað góðum tilgangi, en voru fengnar á siðlausan eða mjög vafasaman hátt miðað við viðhorf þess tíma eða nútíma. Er hægt að réttlæta þessar rannsóknir og þann hátt sem niðurstöður voru fengnar? Almennt svar er að erfitt er að miða við forsendur sem nú er miðað við, alla vega hér á landi (10, 11). Svarið fer eftir forsendu og valkosti í hverju einstöku tilviki. Eru til aðrir valkmöguleikar eða aðferðir? Eru niðurstöður þekktar og birtar? Í því tilviki ætti ekki að halda niðurstöðum leyndum. Þjáningar vistmanna hverfa ekki með því að nota ekki niðurstöður. Rökin fyrir notkun niðurstaðna, ef þær eru að öðru leyti áreiðanlegar, eru að hinir þroskaheftu hafi ekki þjáðst til einskis (9).

Vipeholm tilraunin sýnir hvernig vísindaleg forvitni og hagnýt markmið geta leitt til alvarlegra siðferðilegra brota ef mannréttindi og reisn þátttakenda eru ekki virt. Hún minnr okkur á mikilvægi siðfræði í læknisvísindum og nauðsyn þess að verja réttindi þátttakenda, sérstaklega þeirra sem eru í viðkvæmri stöðu (5).

Framför í tannsjúkdómafræði

Þrátt fyrir siðferðilega gagnrýni hafði Vipeholm-rannsóknin veruleg áhrif á þróun tannsjúkdómafræði. Niðurstöðurnar sýndu ótvírætt samband milli tíðrar neyslu sykurs og myndunar tannskemmda, sérstaklega þegar um var að ræða klístraðan sykur sem festist við tennur. Rannsóknin lagði þannig vísindalegan grunn að ráðleggingum um minnkaða sykurneyslu, sérstaklega meðal barna og varð lykilþáttur í mótun sænskrar tannverndarstefnu. Hún leiddi einnig til betri skilnings á áhrifum sykurs á munnlóru og tannsyklu og lagði grunn að frekari rannsóknum á varnar-



Mynd 4. Tennur vistmanna Vipeholm voru viljandi skemmdar til framdráttar tannsjúkdómafræðinnar. Mynd: Læknisfræðisafn Skåne-héraðs.

Figure 4. Teeth of the Vipeholm inmates were intentionally damaged to advance cariology. Image: Skåne County Medical Museum.

efnum gegn tannskemmdum svo sem flúor. Þannig má segja að rannsóknin hafi stuðlað að mikilvægu framlagi til tannlæknisfræði (8).

Niðurstöður og vísindalega túlkun höfunda er varla dregin í efa (16) miðað við mælikvarða þess tíma og um 25 vísindgreinar hafa verið birtar sem tengjast rannsóknum á Vipeholm (8).

Vipeholm tilraunin hafði djúpstæð áhrif á þróun tannáturannsóknna um allan heim. Hún var ein fyrsta kerfisbundna rannsókn sem sýndi með óyggjandi hætti að tíð neysla og form sykurs, ekki aðeins magn hans, hafði afgerandi áhrif á myndun tannskemmda (3).

Niðurstöður leiddu til nýrra áherslna í tannsjúkdómafræði og þróunar á forvörnum, m.a. flúorotkun, aukinnar fræðslu um sykurrinnhald og mikilvægi reglubundinnar tannhirðu. Þær höfðu einnig áhrif á aðferðir við klínískar rannsóknir í tannlækningum, þar sem siðferðisleg sjónarmið voru sífellt oftar teknar inn í hönnun og framkvæmd rannsókna. Þannig varð Vipeholm tilraunin að mikilvægu viðmiði í tannáturannsóknnum og hefur mótað bæði vísindalega og siðferðilega umræðu um rannsóknir í tannlækningum fram á þennan dag.

Peter Lingström, prófessor í tannlækningum við Gautaborgarháskóla, hefur rannsakað hvernig niðurstöður Vipeholm-tilraunar hafi haft áhrif á nútíma ráðleggingar varðandi mataræði og tannheilsu (3). Rannsóknir hans

hafa sýnt að tíð neysla sykurs hefur meiri áhrif á myndun tannskemmda en heildarmagn sykurs sem neytt er (3). Hann leggur áherslu á að minnka neyslu sykraðra matvæla, sérstaklega klístraðra sælgætistegunda sem festast við tennur. Að auki mælir hann með notkun sykurskertra eða sykurlausra vara. Sykur (súkrósi, frúktósi, glúkósi, maltósi o.fl.) er ein af helstu orsökum tannskemmda. Bakteríur í munni, sérstaklega *Streptococcus mutans*, nærast á sykri og mynda sýru sem leysir upp glerung tanna. Sykurlíki (gervisætuefni) eru efni sem gefa sætt bragð en hafa annaðhvort enga eða litla orku og ekki sömu áhrif og sykur á bakteríur í munni:

- Xýlitól – sætuefni úr plöntum, getur dregið úr vexti skaðlegra baktería og dregið úr tannskemmdum.
- Sorbitól og mannítól – alkóhólsætuefni, lítið niðurbrot í munni, minni hætta á tannskemmdum.
- Aspartam, sukralósi, stevía o.fl. – hafa ekki áhrif á myndun sýru af völdum baktería.

Sykurlíki eru almennt tannvæn (e. tooth-friendly), sérstaklega þegar þau koma í stað sykurs í vörum eins og tyggigúmmí, gosdrykkjum eða sælgæti.

Lingström styður notkun flúors til tannverndar. Þessar ráðleggingar byggja á bæði eldri og nýrri rannsóknum um áhrif mataræðis á munnheilsu og undirstrika mikilvægi forvarna í tannlækningum (3).

Rannsóknir sýna að matarsmekkur fólks og löngun í sætt getur ráðist bæði af erfðum og umhverfi. Bent er á að einstaklingar hafi mismunandi næmi fyrir sætu bragði, sumir þurfa að neyta meira sykurs til að upplifa sama sætubragð en aðrir (3). Þessi munur getur haft áhrif á hversu mikinn sykurs er neytt.

Genarannsóknir á tannátu eru í auknum mæli farnar að beina sjónum að umhverfisþáttum eins og mataræði og hvernig það hefur áhrif á samsetningu og fjölbreytni örveruflóru munns. Sykurrikt fæði hefur neikvæð áhrif á þessa flóru, þar sem það dregur úr fjölbreytileika hennar og stuðlar að örverum sem tengjast tannátu (17).

Þetta sýnir að áhætta á tannátu er flókið samspil líffræði- og félagslegra þátta. Til að koma í veg fyrir tannátu þarf því að taka mið af bæði einstaklingsbundnum erfðabáttum og samfélagsbundinni forvörn gegn óhóflegri sykurneyslu.

Norrænt þemaverkefni 2013, siðfræði í tannlækningum

Þjátíu og eitt ár eru síðan að norrænu tannlæknablöðin tóku upp samstarf um árleg þemaverkefni, þar sem ritröð 8-12 greina um ákveðið efni höfunda af Norðurlöndum er birt. Tannlæknablaðið kom ekki að þessu samstarf fyrr en 2019. Árið 2013 var þemað Siðfræði í tannlækningum. Danski prófessor emeritus Palle Holmstrup stýrði því verkefni (18). Þótt hann hafi ekki tekið beinan þátt í Vipeholm tilrauninni, hefur hann átt stóran þátt í umræðu um siðferðileg álitamál í tannlækningum á Norðurlöndum. Slík umræða er mikilvæg í ljósi sögulegra atvika eins og Vipeholm. Viðhorf Holmstrups og samstarfsmanna hans sýna hvernig fræðasamfélagið hefur þróað með sér aukna meðvitund um siðferði í læknisvísindum og mikilvægi þess að vernda réttindi þátttakenda í vísindarannsóknum.

Sænka tannlæknablaðið, Tandlækartidningen, birti í fyrra ritröð um Vipeholm tilraunina og danska Tandlægebladet birti greinarnar í vor. Palle Holmstrup fylgdi dönsku útgáfunni úr hlaði með greininni „Aðgerðir tannlækna í fortíð, séðar frá sjónarhóli nútímans og hvað með okkar eigið siferði?“ (19).

Nammidagur: Saga og samfélagsleg áhrif sérhæfðrar sælgætisneyslu

„Nammidagur“ eða laugardagsnammi er rótgróin hefð á Íslandi, þar sem sælgæti er leyfilegt einu sinni í viku, venjulega á laugardögum. Uppruni hans má rekja til tannátutilrauna á þroskaheftum á Vipeholm. Í kjölfarið (1959) var blásið til heljarinnar herferðar í fjölmiðlum og skólum, bæklingar voru sendir inn á öll sænsk heimili og plaköt hengd upp um borg og bæi. Slagorðið var: „Allt

það sælgæti sem þú getur gúffað í þig, en aðeins einu sinni í viku.“

Nammidagurinn, eða lördagsgodis, hafði litið dagsins ljós. Árangurinn var framar öllum vonum og á örfáum árum batnaði tannheilsa Svía gríðarlega. Boðskapurinn barst víðar og einnig til Íslands. Rekinn var mikill áróður hér á landi, en að sjálfsögðu ekki minnst á að nammidagurinn var á kostnað þroskaheftra á Vipeholm sem ekki aðeins voru sviptir tannheilsu, heldur einnig virðingu sinni og grundvallar mannréttindum.



Mynd 5. Nammidagur kemur í kjölfar Vipeholm rannsókna. Mynd gerð í Chatgpt.

Figure 5. Candy Day follows Vipeholm experiments. Image made in Chatgpt.

SKIL

Vipeholm tilraunin markaði tímamót í tannlækningum með því að sýna fram á skýrt samband milli tíðrar sykurneyslu og tannskemmda. Rannsóknin hafði veruleg áhrif á þróun tannverndar, tannáturannsókna og ráðlegginga um mataræði, ekki aðeins í Svíþjóð heldur á heimsvísu.

Þrátt fyrir vísindalegt gildi er rannsóknin einnig alræmd sem eitt svartasta siðferðisbrot í sögu tannlæknisfræði. Þátttakendur, þroskaheftir á stofnun, var gert að taka þátt í tilraun án upplýsts samþykkis. Þeir urðu fyrir vísitandi skaða, fengu ekki viðeigandi meðferð á meðan rannsóknin stóð yfir, liðu kvalir og töpuðu tönnum (5).

Rannsóknin minnir á að framfarir í læknisvísindum mega aldrei verða á kostnað mannréttinda, reisnar og sjálfs-

ákvörðunarréttar. Hún undirstrikar mikilvægi siðfræðilegra viðmiða í vísindum, sérstaklega þegar unnið er með viðkvæmum hópum. Í dag er Vipeholm tilraunin ekki aðeins notuð sem fræðilegt dæmi um tanskemmdir, heldur einnig sem kennslutilkv í siðfræði lækninga og mikilvægi verndar þátttakenda (20).

HEIMILDIR

1. Krasse B. Caries Risk: A Practical Guide for Assessment and Control: Quintessence Publishing Co Inc., U.S.; 2001.
2. SBU. Socker och hälsa: En kunskapssammanställning. Stockholm: SBU (Statens beredning för medicinsk och social utvärdering). 2015.
3. Lingström P. Kostråd efter Vipeholmstudien. Tandläkartidningen 2024(7):54-9.
4. Bommenel E. Forskningsmiljön i Anstaltssverige 1939–1955. Tandläkartidningen. 2024(7):48-53.
5. Bommenel E. Sockerförsöket. Kariesexperimenten 1943–1960 på Vipeholms sjukhus för sinnsslöa. Arkiv: Department of Electrical and Information Technology, Linköpings universitet; 2006.
6. Krasse B. Caries Risk: A Practical Guide for Assessment and Control. J Dent Res 2001;80(9):1785-8.
7. Gustafsson B, Quensel C, Swenander-Lanke Lea. Kliniskt experimentella undersökningar över sambandet mellan intagna kolhydrater och tandkaries. Svensk Tandläkare-Tidskrift. 1952;45 (Supp):52-206.
8. Ericson D. Upplägg och resultat av kolhydratförsöken 1947–1951. Tandläkartidningen. 2024(6):54-60.
9. Hermerén G. Etiken och forskningen efter experimenten i Vipeholm. Tandläkartidningen. 2024(7):60-5.
10. Kristinsdóttir G. Þátttaka barna í vísindarannsóknnum, almenn leiðsögn. Birt að tilhlutan Vísindasiðanefndar Háskóla Íslands. Háskóli Íslands 2017. https://hi.is/sites/default/files/sverring/thatttaka_barna_i_rannsoknum.pdf
11. Vísindasiðanefnd. Leiðbeiningar um almennar vísindarannsóknir á heilbrigðissviði. Júní 2025. <https://island.is/s/visindasidanefnd/leidbeiningar-um-almennar-visindarannoknir-a-heilbrigdissviði>
12. Declaration of Helsinki, Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. 1964.
13. The Nuremberg code 1947. <https://www.britannica.com/topic/Nuremberg-Code>
14. Andersson U. Komu „læknisrannsóknir“ dr. Mengeles heiminum að einhverju gagni? Vísindavefurinn. 2002. <https://www.visindavefuris/svarphp?id=2214#>
15. Eureporter. Nürnberglögin: Skuggi sem má aldrei fá að snúa aftur. 2023. <https://is.eureporter.co/world/israel/holocaust/2023/09/20/the-nuremberg-laws-a-shadow-which-must-never-be-allowed-to-return/>
16. Newbrun E. Professional ethics and professional etiquette in dentistry: are they compatible? J Hist Dent. 2007;55(3):119-25.
17. Haworth S, Esberg A, Lif Holgerson P, Kuja-Halkola R, Timpson N, Magnusson P, et al. Heritability of Caries Scores, Trajectories, and Disease Subtypes. J Dent Res. 2020;99(3):264-70.
18. Holmstrup P. Faglig leder: Etik i odontologi. Tandlægebladet. 2013(1):15.
19. Holmstrup P. Tandlægers handlinger i datiden – set med nutidens øjne, og hvad med vores egen etik? Tandlægebladet. 2025;129(4):298-9.
20. Árnadóttir G. Árum saman var sælgæti troðið ofan í þroskahamlaða – Hryllingurinn að baki „laugardagsnamminu“. DV 2022. <https://www.dv.is/fokus/2022/09/16/arum-saman-var-saelgaeti-trodid-ofan-throskahamlada-hryllingurinn-ad-baki-laugardagsnamminu/>

English Summary

Vipeholm carbohydrate experiments on mentally retarded - advances in dental cariology, ethical scandal?

SVEND RICHTER, ASSOCIATE PROFESSOR, CAND ODONT, MSC. FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND. EDITOR ICELANDIC DENTAL JOURNAL.
ORCID ID: 0000-0002-9504-4043

ICELANDIC DENT J 2025; 43(3): 26-32
doi: 1033112/tann.43.2.3

A carbohydrate experiment on mentally retarded at Vipeholm in Lund with specially produced sticky toffee caramels, where untreated dental caries was monitored for years without proper treatment, did not take into account modern research ethics. To add insult to injury, the sugar and confectionery industry paid a major share of the research.

However, the results were a scientific breakthrough for dental cariology. Prospective studies showed that the development of dental caries depended on the time that sugar was in contact with teeth, especially between meals. Also, that the susceptibility to dental caries can vary from person to person. The research question was how much sugar damaged teeth and over how long time. There was never any doubt that the participants' teeth would be destroyed, without anyone having anything to do with it. The scientists were thrilled with the results and considered the study a complete success, but at the expense of the mentally retarded people at Vipeholm who were deprived not only of their dental health but also of their dignity and basic human rights. The dental caries study had a major impact in Sweden and internationally. The dental health of Swedes improved in the following years, and a weekly candy day was introduced.

Keywords: Dental caries, carbohydrates, mentally retarded, codes ethical, Vipeholm
Correspondence: Svend Richter, e-mail: svend@hi.is