

Cofrestr Anomaleddu Cynhenid a'r Gwasanaeth Hysbysrwydd i Gymru

caris arolwg

yn cynnwys data 1998-2006

y tu fewn...

**Anomaleddu Cynhenid:
achosion a mecanweithiau**

tudalen 6

**Ffactorau risg
anomaleddu cynhenid**

tudalen 12

**Lleihau'r risg o
anomaleddu cynhenid**

tudalen 26



online ar-y-we
CARIS

Mae CARIS (acronym enw Saesneg y Gofrestr Anomaleddau Cynhenid a'r Gwasanaeth Hysbysrwydd i Gymru) wedi'i lleoli yn Ysbyty Singleton, Abertawe, ac mae'n cael ei chyllido gan Lywodraeth Cynulliad Cymru fel rhan o GIG Cymru.

Rhagair

Croeso i arolwg blynyddol 2006 CARIS. Mae ein herthyglau arbennig yn canolbwyntio eleni ar ffactorau risg anomaleddau cynhenid.

Mae tablau data manwl ar gael ar wefan CARIS ar www.wales.nhs.uk/caris

Carem ddiolch yn ddiffuant unwaith yn rhagor i'r holl broffesiynolion iechyd a gyfrannodd am eu cefnogaeth barhaus i'r gofrestr.

Margery Morgan, Clinigydd Arweiniol
Judith Greenacre, Cyfarwyddydd
Gwybodaeth David Tucker, Rheolwr CARIS



Ysgrifennwch Swyddfa CARIS
Lefel 3 Asgell y Gorllewin
Ysbyty Singleton
ABERTAWE
SA2 8QA

Ffôn 01792 285241
(WHTN 0 1883 6122)

Ffacs 01792 285242
(WHTN 0 1883 6123)

e-bost dave.tucker@swansea-tr.wales.nhs.uk

gwefan www.wales.nhs.uk/caris

Cyhoeddwyd gan
CARIS ISBN 0-9537080-X

© CARIS 2007



Tim CARIS yng Nghyfarfod Blynyddol 2006 De Cymru.

Val Vye, Helen Jenkins, Judith Greenacre, Margery Morgan a David Tucker ydym (o'r chwith i'r dde).

* Gellir ein cyrchu hefyd trwy wefan HOWIS (GIG Cymru) ar www.howis.wales.nhs.uk/caris

Beth yw CARIS?

Nod sylfaenol CARIS yw darparu data dibynadwy ar anomaleddau cynhenid sydd wedi'u darganfod yng Nghymru. Defnyddir y data i asesu:

- **patrymau'r anomaleddau a geir yng Nghymru**
- **sgriniadau / ymyriadau cyn geni**
- **darpariaeth y gwasanaeth iechyd ar gyfer babanod a phlant sy'n dioddef yr anomaleddau hyn**
- **clystyrau posibl o namau genedigaethol a'r hyn sy'n eu hachosi**

Rydym yn casglu data am unrhyw faban neu ffetws y daeth beichiogrwydd ei fam i ben ar ôl 1af Ionawr 1998, os oedd y fam yn arfer byw yng Nghymru ar adeg terfyn y beichiogrwydd hwnnw.

Mae CARIS yn defnyddio system adrodd aml-ffynhonnell ac ar hyn o bryd mae mwy na 100 o unigolion neu asiantaethau'n anfon gwybodaeth inni'n rheolaidd.

Mae data'n cael eu hel o ffynonellau clinigol a labordai trwy gyfrwng cardiau rhybudd, ffurflenni adrodd a chyfnewidiadau data. Mae cydlynwyr CARIS ym mhob Ymddiriedolaeth yn gyfrifol am gyfran helaeth o'r adrodd clinigol (gweler y manylion ar ein gwefan).

Yn swyddfa CARIS mae data'n cael ei gyfosod, gwybodaeth yn cael ei chodio ac ansawdd y data'n cael ei wirio'n ofalus. Mae'r data ar gael wedyn i gael ei atborthi i glinigwyr – yn bediatryddion, uwchseinwyr, bydwragedd ayyb. Rydym yn anfon gwybodaeth yn ogystal at Gynulliad Cenedlaethol Cymru, EUROCAT, y Ganolfan Glirio Ryngwladol ar gyfer Namau Genedigol a'r Swyddfa Ystadegau Cenedlaethol (NCAS) i ddibenion cadw golwg.

Ni ellir gorbwysleisio pa mor bwysig yw cyfrinachedd data inni. Rydym yn gweithredu polisi llym o ran diogeledd a chyfrinachedd ac rydym wedi ennill cefnogaeth dan Adran 60 o Ddeddf Iechyd a Gofal Cymdeithasol 2001.

Mae hyn yn cael ei adolygu bob blwyddyn, sy'n golygu bod y gofrestr yn gallu parhau i gasglu a dadansoddi gwybodaeth.

Mae CARIS wedi sefydlu Grŵp Ymgynghori Arbenigol fydd yn cynghori ynghylch datblygiadau yn y dyfodol ac yn monitro cynnydd y gofrestr.

Cofnodir mwy na 37,000 o feichiogiadau bob blwyddyn yng Nghymru. Cofrestrir tua thri chwarter o'r rhain fel genedigaethau byw neu farw, tra bod y gweddill yn terfynu naill ai drwy erthyliad bwriadol neu drwy golled digymell y ffetws cyn 24edd wythnos y beichiogrwydd. Mae rhyw 3% o enedigaethau'n digwydd gartref. Mae gan Gymru 13 o unedau obstetrig ymgynghorol a 13 o unedau dan arweiniad bydwragedd. Mae'r rhan fwyaf o enedigaethau'n digwydd yn yr unedau hyn. Ond mae nifer sylweddol o famau Cymreig yn esgor mewn ysbytai dros y ffin yn Lloegr. Mae cadw cysylltiadau da â chofrestrau anomaleddau cynhenid sy'n cwmpasu ardaloedd am y ffin â Chymru (Mersi, Gorllewin Canolbarth Lloegr a De Orllewin Lloegr) yn parhau'n bwysig dros ben. Mae adrodd clinigol yn hanfodol bwysig i CARIS ar gyfer adnabod achosion o anomaleddau cynhenid, yn enwedig ar gyfer y babanod hynny sydd:

- yn marw ond nad ydynt yn cael archwiliad post mortem
- yn goroesi ag anomaleddau nad oes angen cymorth arbenigol arnynt ar unwaith.

Mae adrodd clinigol hefyd yn rhoi inni fanylion megis y dyddiad esgor disgwylidig y gall fod yn anodd eu cael o ffynonellau eraill.

Mae gwasanaethau diagnostig, ac yn enwedig sganio uwchsain a phatholeg, yn gallu ein rhybuddio am fodolaeth achos neu roi inni wybodaeth ychwanegol werthfawr. Mae gwasanaethau rhanbarthol arbenigol, gan gynnwys sytogeneteg, yn gallu helpu trwy roi mwy o fanylion am yr anomaleddau dan sylw. Rydym yn gysylltiedig hefyd â chronfeydd data eraill, megis PROTOS (Caerdydd), RadIS (Y System Wybodaeth Radiolegol), Arolwg Amesgorol Cymru Gyfan a System Gyfrifiadurol Safonol Iechyd Plant).

Pwyntiau allweddol ynghylch anomaleddau cynhenid yng Nghymru 1998-2006

- Mae CARIS wedi cael ei hysbysu am 13,878 o achosion o anomaledd cynhenid sydd wedi'u cadarnhau ymhlith beichiogiadau a ddaeth i ben rhwng 1af Ionawr 1998 a 31ain Rhagfyr 2006. Mae'r rhain yn cynnwys genedigaethau byw, genedigaethau marw a therfyniadau bechiogrwydd ar gyfer anomaleddau cynhenid a chamesgoriadau (er ei bod yn anochel y bydd hysbysu am gamesgoriadau'n anghyflawn bob amser). Mae hyn yn golygu bod cyfradd "gros"* yr achosion hysbys o feichiogrwydd a effeithir gan anomaledd cynhenid o gwmpas 4.8%. Ar yr adeg y paratowyd yr adroddiad hwn, mae oediadau wrth gyhoeddi data am enedigaethau yn 2006 ar ran Swyddfa'r Ystadegau Cenedlaethol (ONS) yn golygu nad yw hi wedi bod yn bosibl inni ddefnyddio'r ffynonellau data arferol i amcangyfrif y cyfraddau. Cyflawnwyd y dadansoddiad eleni gan Dîm Gwybodaeth a Dadansoddiad y Gwasanaeth Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol (HIAT). Mae HIAT wedi amcangyfrif y nifer o enedigaethau o ffynonellau eraill yr ONS. Ar hyn o bryd mae'n rhaid ystyried y cyfraddau'n ddarpariaethol, er ei bod yn annhebyg y bydd y cyfraddau ar raddfa genedlaethol yn wahanol iawn i'r rhai a gyhoeddir yn yr adroddiad hwn.
- Yr oedd 85% o achosion yn enedigaethau byw. Y ganran o fabanod a anwyd yn fyw a effeithir gan anomaleddau cynhenid felly yw 4.0%. Mae CARIS yn gwneud pob ymdrech i sicrhau bod babanod sy'n marw yn ystod blwyddyn gyntaf eu bywyd yn cael eu hadnabod. Yn ôl ein cofnodion, fe oroesodd mwy na 96% o'r babanod a anwyd yn fyw ag anomaledd cynhenid tan ddiwedd blwyddyn gyntaf eu bywyd. Ym mwy na hanner yr achosion dim ond un nam genedigaethol a gofnodwyd. Mewn rhyw 11% o achosion fe adnabwyd anhwylddeb cromosomol sylfaenol a allai fod yn gyfrifol am lawer o'r anomaleddau corfforol. Yng ngweddill yr achosion hyn yr oedd anomaleddau lluosol o wahanol lefelau cymhlethdod.
- Unwaith y gellir cwblhau'r dadansoddiadau ar sail data genedigaethau'r ONS, disgwylir y bydd amrywiadau amlwg yng nghyfraddau'r anomaledd cynhenid i'w gweld eto ar draws Cymru, gyda chyfraddau yn Abertawe a Chastell Nedd Port Talbot sy'n ymddangos yn uwch o lawer na'r rhai mewn ardaloedd eraill. Gellir priodoli'r amrywio i raddau i'r gwahaniaethau sydd wedi parhau mewn arferion adrodd ar draws Cymru (Gweler: Hysbysu am anomaleddau yng Nghymru: Arolwg CARIS 2003). Mae'r ardaloedd lle y gwelir y cyfraddau uchaf yn tueddu i ddangos cyfraddau goroesi gwell ar gyfer babanod sy'n cael eu geni'n fyw. Unwaith eto fe allai hyn adlewyrchu adrodd gwell am achosion yn ystod babanod, sy'n gadael i fwy o oroeswyr chwyddu'r niferoedd a geir o'r ardaloedd sy'n adrodd yn well. Fe gynhelir astudiaeth bellach o'r amrywiadau mewn cyfraddau ar y cyd â'r NPHS yn ystod 2007/2008, a gobeithio y bydd yn bosibl inni adrodd am hyn eto yn yr arolwg nesaf.
- Mae'r cyfraddau ar gyfer llawer o anomaleddau yng Nghymru'n ymddangos yn uchel o'u cymharu ag ardaloedd eraill ym Mhrydain ac Ewrop yn gyffredinol. Trafodwyd hyn yn fanwl hefyd yn Arolwg CARIS 2003. Rydym yn dal i dybio mai arferion adrodd da yng Nghymru sy'n cyfrif i raddau helaeth am y gwahaniaethau hyn, ac eleni byddwn yn adolygu'r sefyllfa eto'n fanwl. Mae tablau data a sylwebaeth fwy manwl ar gael i'w gweld ar wefan CARIS.

Crynodeb

- Cyfraddau gros* yr anomaleddau cynhenid yr hysbysir amdanynt yw 4.8%.
- Genir 85% o achosion yn fyw.
- Mae 96% o'r achosion sy'n cael eu geni yn fyw yn goroesi tan ddiwedd eu blwyddyn gyntaf.
- Namau'r galon ac yng nghylchrediad y gwaed yw'r grŵp unigol mwyaf.
- Disgwylir gweld amrywiadau yn y cyfraddau o ardal i ardal yng Nghymru unwaith eto.
- Yn aml mae'r cyfraddau ar gyfer anomaleddau cynhenid yng Nghymru'n ymddangos yn uwch nag ar gyfer ardaloedd eraill Ewrop a Phrydain.

*Mae'r gyfradd gros yn cynnwys yr holl achosion o anomaleddau a gofnodir fel camesgoriadau, terfyniadau bechiogrwydd, a babanod a enir yn fyw ac yn farw

Gweithgarwch CARIS 2006

Mae'r tîm wedi cymryd rhan mewn prosiectau yng Nghymru, y Deyrnas Unedig a mewn gwledydd tramor.

Cymru

- Trwy gydol 2006 fe fuom yn cymryd rhan mewn gwaith parhaus ar y cyd ag asiantaethau eraill i fonitro ac archwilio'r lefelau uchaf erioed o fabanod â gastrosgisis a anwyd ar draws Cymru. Ni ellid canfod patrwm clir na rheswm dros y cynnydd. Rydym yn cydweithio'n glòs â'n cydweithwyr academaidd a Gwasanaeth Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol Cymru at ymgymryd â'r dasg o gasglu data manylach am yr holl achosion newydd o gastrosgisis, gyda golwg ar ddsygu mwy am yr afiechyd hwn.
- Yn ein harolwg y llynedd fe nodasom gyfraddau diffygion y tiwb niwral yn Sir Gaerfyrddin a ymddangosai'n uchel. Rydym wedi cyfrannu at ymchwiliad pellach yn ystod 2006 / 2007. Mae arolwg gan y Dr Ann John (Gwasanaeth Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol) wedi cael ei gyflwyno i Fwrdd Iechyd Lleol Sir Gaerfyrddin. Mae hwn yn egluro na ellid cael hyd i broblem benodol yn ardal Sir Gaerfyrddin ac mai canfyddiad hap a damwain oedd y gyfradd uchel yn ôl pob tebyg. Bydd CARIS yn parhau i fonitro lefelau diffygion y tiwb newral ar ran BILI Sir Gaerfyrddin.
- Parhaodd CARIS i weithio ar y cyd â Sgrinio Cynesgorol Cymru i hyrwyddo datblygiad modwl uwchsain cyn-esgorol newydd RadIS (system gwybodaeth radiolegol) a darparu gwybodaeth am ddiagnosisid cyn-esgorol namau cynhenid y galon. Yn ogystal rydym wedi hyrwyddo datblygiad astudiaeth meddalfarciwr uwchsain ar sail y boblogaeth.
- Mae CARIS wedi sefydlu cysylltiadau da â Chanolfan Arennau'r Plant, Ysbyty Athrofaol Cymru, Caerdydd.

- Rydym wedi cyfrannu at ddiwrnod astudiaeth ar destun diagnosis cyn-esgorol gwefusau a thafodau hollt, a gynhaliwyd gan Rwydwaith Clinigol Rheoleddig De Cymru a De Orlewin Lloegr y Gwefusau a Thafodau Holt.
- Cynhaliwyd cyfarfodydd blynyddol yn Wrecsam ac yn Y Fenni. Canolbwynt ein sylw oedd anomaleddau'r system nerfus ganolog.

Y Deyrnas Unedig

- Mae CARIS yn aelod gweithgar o grŵp gweithredol Rhwydwaith Cofrestrau Anomaleddau Cynhenid Ynysoedd Prydain (BINOCAR). Yn y cyfarfod gwyddonol ym Mryste cyflwynasom bosteri ar hypospadiâu a craniosynostosis.
- Mae David Tucker wedi cadeirio gweithgor codio clinigol BINOCAR a ddatblygodd fframwaith codio i helpu i sicrhau cysondeb wrth godio anomaleddau cynhenid ar draws gwledydd Prydain.

Tramor

- Cyflwynodd CARIS ddata Cymreig ynghylch craniosynostosis yng Nghynhadledd y Ganolfan Glirio Ryngwladol ar gyfer Namau Genedigaethol, Gwylidwriaeth ac Ymchwil (ICBDSR) yn Uppsala, Sweden. Rydym yn cyflwyno data ehangedig anhysbys i raglen clefydau prin yr ICBDSR.
- Cyflwynodd CARIS wybodaeth am ddefnyddioldeb data ar gleifion preswyl (PEDW) i gofrestrau anomaleddau cynhenid yng nghyfarfod Arweinwyr Cydweithredfa Ewropeaidd y Cofrestrau Anomaleddau Cynhenid (EUROCAT) yn ninas Graz, Awstria.
- Cyfranasom at astudiaeth fyd-eang gan yr WHO ar holltia geneuol-wynebol.

Gwefannau

- www.binocar.org
- www.eurocat.ulster.ac.uk
- www.icbdsr.org

Anomaleddau cynhenid: achosion a mecanweithiau

Mae CARIS yn disgrifio anomaleddau cynhenid fel rhai lle y mae nam strwythurol, metabolig, endocrinaidd neu enetig yn bresennol yn y ffetws / baban ar ddiwedd y beichiogrwydd.

Mae cael plentyn ag abnormaledd yn gallu bod yn ddigwyddiad trawmatig i lawer o barau. Mae'n bosibl y byddant yn eu beio eu hunain am y nam mewn rhyw ffordd neu'n gofyn tybed a fedrai ffactorau eraill yn yr amgylchedd fod wedi peri'r anomaledd.

Ond ni ellir rhoi'r un bai ar y rhieni am fwyafrif llethol o namau genedigaethol. Yn wir, gall nad oes neb ar fai am yr hyn sy'n ddamwain drychinebus.

Ni wyddys yn fanwl beth sy'n gyfrifol am y rhan fwyaf o namau genedigaethol. Yn achos rhai anomaleddau mae'r rhesymau'n fwy amlwg – nam neu anomaleddau genetig etifeddedig er enghraifft yn deillio o syndrom rwbela cynhenid. Mewn achosion eraill ni ddeëllir yn glir beth yn union sydd wedi achosi'r anomaleddau, ond maent wedi cael eu cysylltu â gwahanol 'ffactorau risg' sylfaenol. Mewn sefyllfaoedd o'r fath mae'r achosion sylfaenol yn gymhleth yn aml, ac yn deillio o ryngweithiadau rhwng ffactorau genetig sy'n rhagdueddu unigolion at ddiweddef nam genedigaethol a ffactorau amgylcheddol sy'n uniongyrchol gyfrifol am ymddangosiad yr abnormaledd. Gall ffactorau eraill megis ysmegu gynyddu'r risg y bydd namau'n digwydd.

Mecanweithiau sy'n arwain at namau strwythurol

Gellir rhannu anomaleddau cynhenid strwythurol yn bedwar grŵp sy'n gallu rhoi pennau llinynnau inni ynghylch sut datblygodd yr anomaledd. Gall hyn fod yn ddefnyddiol i rieni a chlinigwyr fel ei gilydd. Ond er y gall helpu i esbonio sut datblygodd y nam, nid yw o angenrhaidd yn esbonio pam digwyddodd rhai pethau mewn un beichiogiad yn hytrach na mewn beichiogiad arall.

Camffurfiad	- y feinwe ffetysol yn ymfurfio'n wael
Anffurfiad	- grymoedd anghyffredin ar feinwe normal
Amhariad	- ymddatodiad y feinwe normal
Dysplasia	- trefniant abnormal y cellsoedd i ffurfio meinweoedd

Camffurfiad

Mae datblygiad rhyw organ yn abnormal o'r cychwyn cyntaf e.e. os bydd ffrwythloni'n arwain at anomaledd cromosomol megis Trisomi 21 (Syndrom Down), fe all organau megis y galon neu'r ymennydd ddatblygu'n abnormal o'r dechrau.

Anffurfiad

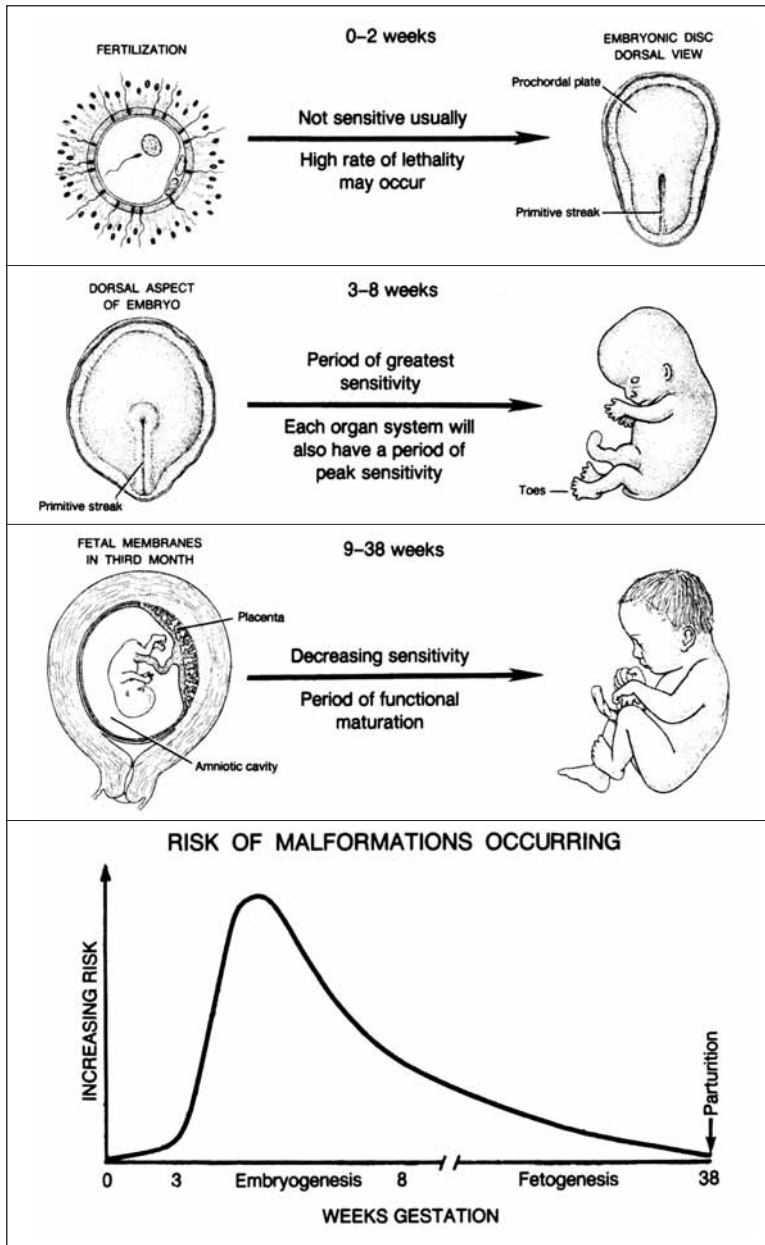
Mae grymoedd mecanyddol yn peri ffurf, siâp neu ystum sy'n abnormal mewn rhan o'r baban e.e. talipes equinovarus (troed cam) a achosir gan oligohydramnios (lleihad ym maint yr hylif amniotig).

Amhariad

Mae rhyw ffactor allanol yn amharu ar broses ddatblygu normal neu'n ymyrryd arni e.e. presenoldeb teratogenau megis cyffuriau neu firsau (teratogenesis). Esiampl glasurol o hyn yw'r namau lleihau maint aelodau'r corff a ddigwyddodd ym mabanod mamau a gymerodd y cyffur thalidomid yn nyddiau cynnar eu beichiogrwydd.



ffigwr 1: datblygiad yr embro mewn wythnosau.



Atgynhyrchwyd gyda chaniatâd yr awduron T W Sadler PhD :

Langman's Medical Embryology (10fed argraffiad 2006) : Lippincott Williams & Wilkins

Dysplasia

Mae hyn yn golygu trefniant abnormal gan y celloedd mewn meinweoedd e.e. dysplasia ectodermig cynhenid, sy'n ymgyflwyno fel abnormaleddau'r gwallt, yr ewinedd, y dannedd neu'r croen.

Teratogenesis

Gall dinoethiad y fam i asiantiaid penodol achosi amhariad i ddatblygiad yr embryo. Mae ar ei fwyaf sensitif ar yr adegau pan fydd meinweoedd y corff yn gwahaniaethu'n gyflym i ffurfio organau.

Tair egwyddor bwysig teratogenesis yw:

- Cyfnodau allweddol datblygiad
- Maint dosau'r cyffur neu'r cemegyn
- Genoteip yr embryo

Cyfnodau allweddol datblygiad dynol

Cyfnod pwysicaf ein datblygiad yw pan fydd y prosesau o wahaniaethu'r celloedd a morffogenesis ar eu hanterth. Mae Ffigur 1 yn dangos y risg newidiol o gamffurfiadau wrth i'r beichiogrwydd fynd yn ei flaen. Yn ystod y ddwy wythnos gyntaf nid yw'r embryo fel arfer yn dueddol o ddiodeff effeithiau teratogenau.

Ar y cyfnod hwn bydd teratogen naill ai'n niweidio'r celloedd i gyd neu'r rhan fwyaf ohonynt a bydd hyn yn arwain at farwolaeth; neu'n niweidio nifer fach o gelloedd yn unig gan adael i'r embryo ddatblygu heb namau genedigaethol.

Yn Ffigur 2, mae'r lliw coch yn golygu cyfnodau tra sensitif pan ellir cynhyrchu namau o bwys (e.e. amelia – absenoldeb aelodau'r corff). Mae'r lliw melyn yn dangos cyfnodau llai sensitif o ddatblygiad y ffetws pan ellir achosi mân namau (e.e. bys bawd hypoplastig).

Fe all yr amserlen embriolegol fod yn ddefnyddiol wrth astudio'r rhesymau sy'n peri namau genedigaethol, ond o ran amseriad ni all ond dangos bod teratogen wedi amharu ar ddatblygiad rywbyrd cyn diwedd y cyfnod allweddol.

Maint dos y cyffur neu'r cemegyn

Er mwyn i gyffur gael ei ystyried yn deratogen dynol, mae angen dangos perthynas rhwng maint y dos a'r ymateb iddo. Mae hyn yn golygu mai mwyaf yn y byd yw'r maint o'r cyffur a gymerir yn ystod y beichiogrwydd, mwyaf difrifol fydd abnormaledd y ffetws.

Genoteip yr embryo

Mae genoteip embryo'n penderfynu a fydd asiant teratogenig yn amharu ar ei ddatblygiad. Gall cyffuriau gwrth-epileptig, sy'n deratogenau adnabyddus, achosi anomaleddau cynhenid mewn rhai embryos sy'n dod i gysylltiad â hwy, ond dim pob un. Gall ffenytin beri problemau difrifol – sef syndrom hydantoin ffetysol – mewn 5 i 10% o embryos, ac anomaleddau cysylltiol llai difrifol mewn rhyw 30%. Nid yw'n effeithio ar fwy na hanner yr embryos sy'n dod i gysylltiad ag ef.

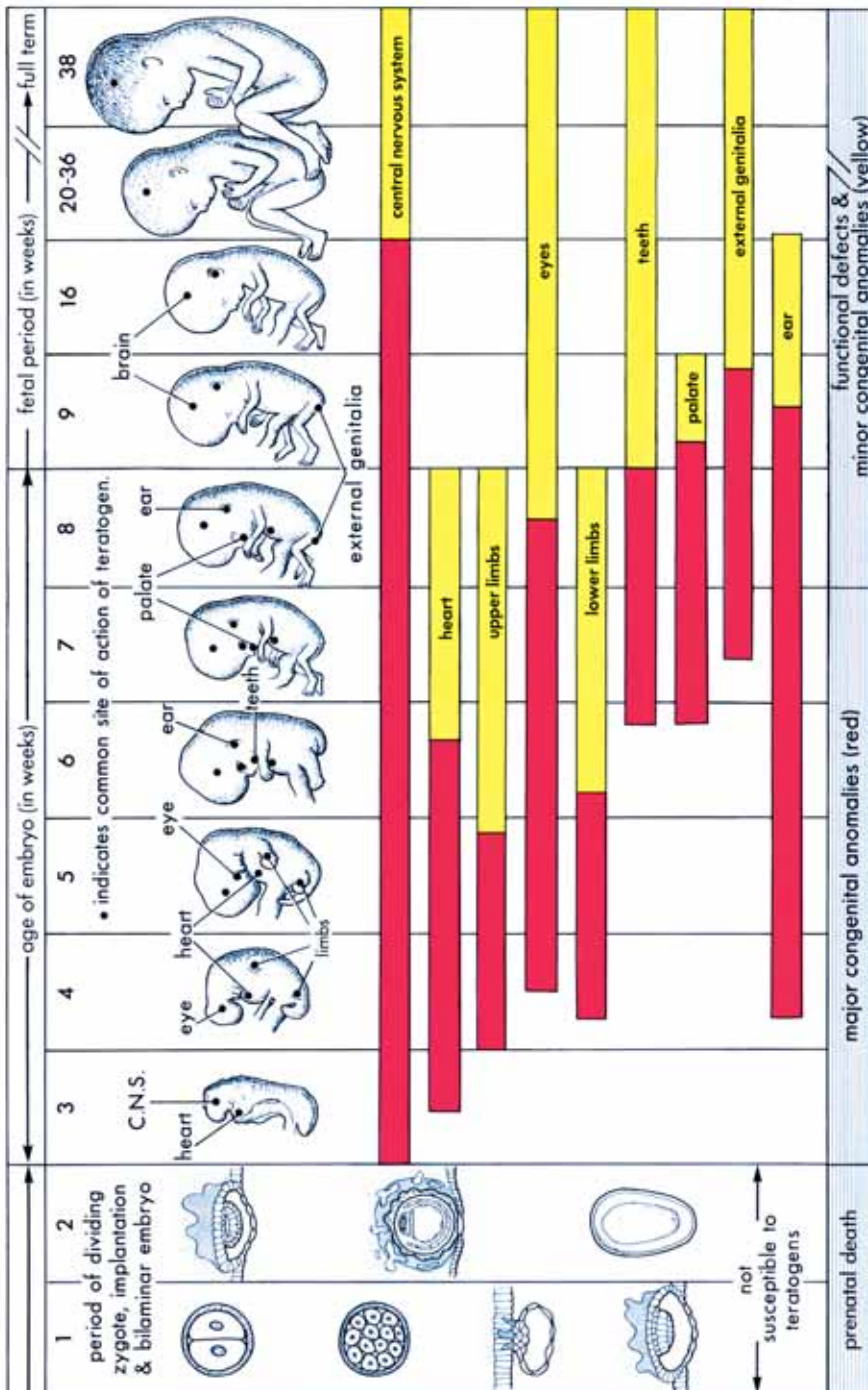
Astudio achosion anomaleddau cynhenid

Gellir cael gwybodaeth am y ffyrdd y mae anomaleddau cynhenid yn digwydd mewn dwy ffordd:

Anifeiliaid labordy neu astudiaethau in vitro

Defnyddir y rhain i roi cyffuriau neu gemegau newydd ar brawf er mwyn gweld a ydynt yn peri namau genedigaethol mewn anifeiliaid labordy. Nid oes sicrwydd wrth gwrs y bydd canlyniadau'r astudiaethau a wneir ar anifeiliaid yn rhagfynegi'n fanwl gywir yr effeithiau tebygol ar fodau dynol.

ffigur 2: Cyfnodau allweddol mewn datblygiad dynol.



Atgynhychwyd gyda chaniatâd caredig yr awduron K L Moore a T V N Persaud o'u llyfr The Developing Human (5ed argraffiad 1993) : Saunders Philadelphia

Anomaleddau cynhenid: achosion a mecanweithiau

Astudiaethau epidemiolegol

Defnyddir y rhain i ddisgrifio patrwm y namau genedigaethol a welir mewn poblogaethau dynol. Mae astudiaethau'n mynd yn gynyddol gymhleth, o astudiaethau achos syml lle y disgrifir nodweddion un neu ddau achos, i reolaeth ar achosion a / neu astudiaethau o garfannau ar raddfa eang, lle y mae grwpiau mwy niferus o 'achosion' â'r afiechyd yn cael eu cymharu â grwpiau 'safonol' normal er mwyn adnabod gwahaniaethau allweddol rhwng y ddau grŵp.

Gall astudio'r ffactorau sy'n achosi namau genedigaethol fod yn heriol dros ben.

Mae problemau arbennig yn codi mewn perthynas â:

- **Chael hyd i hanes llawn** moddion perthnasol y fam, ffactorau o ran y ffordd o fyw neu ffactorau amgylcheddol. Gall cofio beth yn union ddigwyddodd a phryd fod yn broblem, gan fod y wybodaeth yn arfer cael ei chasglu sawl wythnos neu sawl mis ar ôl y digwyddiadau perthnasol.
- **Nodi a meintioli dinoethiadau i sylweddau perthnasol.** Mae hyn yn cynnwys ystyried nid yn unig ble mae'r fam wedi byw, ond hefyd ble mae hi'n gweithio, ei hobiau, i ble y mae hi'n mynd â'i phlant hyn i'r ysgol ayyb. Gallai'r gwahanol amgylcheddau hyn i gyd fod yn berthnasol.
- **Amcangyfrif amseriad unrhyw ddinoethiadau dichonol i sylweddau perthnasol.** Mae'r rhan fwyaf o'r cemegau sy'n effeithio ar ddylanwad dynol yn gwneud hyn ar adeg allweddol bwysig o fywyd yr embryo. Er enghraifft, yn aml byddai rhai plant a ddaeth i gyffyrddiad â thalidomid yn ystod 3edd – 6ed wythnos y beichiogiad yn datblygu namau lleihau aelodau difrifol. Ond os cymerwyd y cyffur yn hwyrach yn ystod y beichiogiad, ni chafodd effaith negyddol brofadwy.
- **Nithio cyfraniad y gwahanol ffactorau unigol sy'n rhagdueddu at achosi namau genedigaethol.** Er enghraifft, mae menywod sy'n byw mewn ardaloedd mwy cefnog yn tueddu i ysmegu llai ac i fod yn hŷn wrth gael babanod. Mae afiechydon cromosomaidd yn tueddu i fod yn fwy cyffredin ymhlith y grŵp hwn o fenywod. Mae angen cynnal astudiaethau felly i asesu'r cyfraniad a wneir nid yn unig gan oedran y fam ond hefyd gan ysmegu a chyfoeth cymharol at ddatblygiad yr anomaleddau hyn.
- **Gwahaniaethu rhwng y ffactorau sy'n cyfrannu'n bendant at beri anomaledd a'r ffactorau sy'n gysylltiedig â'r achos sylfaenol.** Mae gwahaniaethu rhwng achosiant a chysylltiad yn faes astudiaeth cymhleth ond pwysig os ydym am benderfynu sut i weithredu'n effeithiol at geisio atal anomaleddau rhag digwydd.
- **Cymryd niferoedd bach o achosion i ystyriaeth.** Lle mae'r nifer o achosion yn isel, fe all un neu ddau achos newydd beri amrywiadau sy'n ymddangos yn sylweddol rhwng y cyfraddau mewn gwahanol ardaloedd neu dros gyfnod. Dangoswyd bod rhai asiantiaid yn cynyddu'r risg o namau genedigaethol yn gymedrol yn hytrach nag yn syfrdanol. Yn aml nid yw'r risg ond yn cynyddu'n ysgafn yn sgil dinoethiad, ac mae'n gallu bod yn anodd sicrhau mai nid hap a damwain sy'n gyfrifol am yr effeithiau a welir, yn enwedig os yw'r nifer o achosion a effeithiwyd yn gymharol fach.

- Mae gwahaniaethau yn ansawdd yr adrodd dros gyfnod neu rhwng gwahanol ardaloedd yn gallu rhoi argraff anghywir. Mae amrywiadau wrth adrodd yn gallu awgrymu cynnydd neu ostyngiad syfrdanol yng nghyfraddau anomaleddau. Gall cynnydd awgrymu presenoldeb clystyrau sydyn o achosion. Yn yr un modd, fe all adrodd gwael guddio cynnydd a fuasai fel arall yn amlwg yn y nifer o achosion o anomaledd cynhenid penodol, lle mae angen i'r awdurdodau iechyd cyhoeddus weithredu. Mae casglu data o ansawdd uchel trwy gyfrwng cofrestrau o anomaleddau cynhenid megis CARIS dros flynyddoedd lawer yn un ffordd o gronni casgliad o ddata da sy'n ei gwneud hi'n bosibl i astudio effeithiau ysgafn neu gymedrol asiantiaid amgylcheddol ar ddatblygiad anomaleddau cynhenid.



Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Gellir dosbarthu ffactorau risg anomaleddau cynhenid mewn llu o ffyrdd gwahanol, er enghraifft:

- Ffactorau sy'n bodoli o'r blaen yn y rhieni, gan gynnwys oedran y fam, anhwylderau meddygol y fam, statws cymdeithasol ac economaidd a ffactorau genetig.
- Profiadau'r ffetws yn ystod y beichiogiad, gan gynnwys ffactorau ynghylch ffordd o fyw, cysylltiad â chyffuriau a phrofiadau amgylcheddol.

Yn yr adroddiad hwn rydym wedi ystyried nifer o esiamplau cyffredin o'r grwpiau hyn.

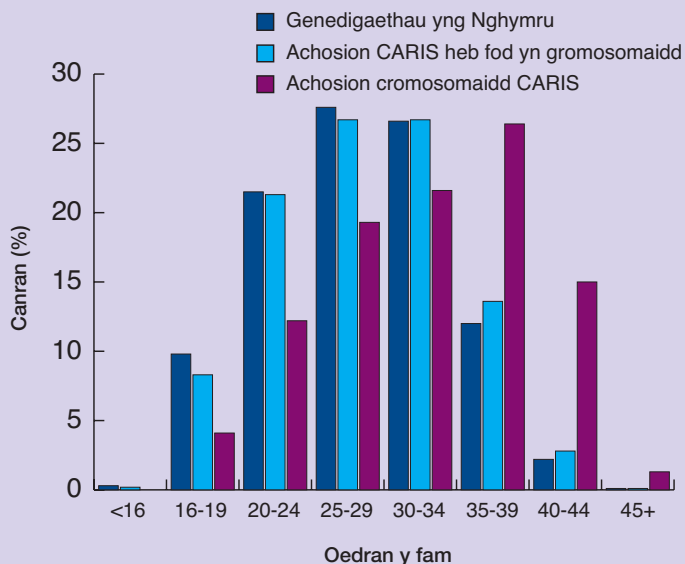
Oedran y Fam

Mae'r rhan fwyaf o'r gwaith ymchwil i anomaleddau cynhenid ac oedran y fam wedi canolbwyntio ar y cysylltiad cryf rhwng oed mawr y fam a namau cromosomaidd. Os edrychir ar anomaleddau cynhenid ar draws y gwahanol oeddrannau, fe welir llinell grom ar ffurf y llythyren J¹. Mae hyn yn golygu fod amlder isaf anomaleddau i'w gweld ymhlith menywod rhwng 20 a 29 blwydd, bod amlder canolradd ymhlith menywod yn eu harddegau, tra bod yr amlder ar ei uchaf ymhlith menywod dros 40 mlwydd oed.

Dangosir cyfraddau'r anomaledd cynhenid yr hysbyswyd CARIS amdanynt fesul grŵp oedran y fam yn Ffigur 3. Mae gwybodaeth fanylach am y gwahanol grwpiau anomaleddau ar gael ar wefan CARIS.

Mae cysylltiad cryf rhwng oedran y fam a ffactorau eraill a gysylltir ag anomaleddau cynhenid, megis ysmegu ac amddifadiad cymdeithasol ac economaidd. Mae CARIS wedi gofyn i'r Gwasanaeth Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol (NPHS) edrych yn fwy manwl ar y cysylltiad rhwng rhai o'r ffactorau hyn yn ystod 2007/2008.

ffigur 3: Cyfraddau'r anomaledd cynhenid yr hysbyswyd CARIS amdanynt fesul grŵp oedran y fam, 1998 – 2005



¹ Croen a Shaw. Young maternal age and congenital malformations: a population based study 1995. Am J Public Health; 85:710-713

Mamau hŷn

Mae'n ffaith hysbys fod y tebygrwydd y bydd abnormaleddau cromosomaidd yn yr embrio yn cynyddu'n sylweddol wrth i oedran y fam godi. Hynaf yn y byd y bydd y fam ar adeg cenhedlu plentyn, tebycaf yn y byd ydyw bod y deunydd genetig yn ei hwyau wedi cronni mwtadiau y gallai'r embrio eu hetifeddu.

Mae CARIS yn cydweithio'n glòs â Chofrestr Sytogenetig Genedlaethol Syndrom Down sydd wedi gwneud yr amcangyfrifiadau canlynol ynghylch y risg cynyddol o Syndrom Down wrth i oedran y fam gynyddu.

Oedran y fam wrth esgor ar faban (blynyddoedd)	Bras bosibilrwydd o gael baban â Syndrom Down
20	1:1477
25	1:1340
30	1:938
35	1:353
40	1:86
45	1:36

O Gofrestr Sytogenetig Genedlaethol Syndrom Down 2002

Mamau iau

Mau amllder beichiogiadau ymhlith arddegwagedd yn amrywio'n fawr rhwng gwledydd yn y byd datblygedig. Yn ystod y cyfnod 1998-2002 yr oedd 10.4% o famau dan 20 mlwydd oed yng Nghymru².

Mae'r rhan fwyaf o feichiogiadau ymhlith arddegwagedd heb eu cynllunio ac maent yn fwy cyffredin ymhlith arddegwagedd o ardaloedd mwy difreintiedig. Cysylltir beichiogiadau ymhlith arddegwagedd â chyfraddau uwch o ysmegu gan y fam, camddefnyddio alcohol, defnyddio cyffurio hamddenol, deiet gwael a risg uwch o glefydau a drosglwyddir yn rhywiol. Efallai nad yw gwasanaethau cyn geni'n cael eu defnyddio'n llawn. Mae'r rhain i gyd yn ffactorau sy'n debygol o gynyddu'r risg y bydd anomaleddau cynhenid yn digwydd neu na fyddant yn cael eu darganfod yn nyddiau cynnar y beichiogiad.

Esrychodd astudiaeth ddiweddar yn yr Unol Daleithiau ar 5 miliwn o enedigaethau ymhlith menywod dan 35 mlwydd oed.

Cymharwyd mynychder anomaleddau cynhenid mewn babanod a anwyd gan famau rhwng 13 a 19 blwydd oed â rhai rhwng 20 a 34 blwydd oed. Canfuwyd bod beichiogrwydd mewn arddegwraig yn cynyddu'r risg o anomaleddau cynhenid yn y system nerfol ganolog, gydag anomaleddau ar wahân i namau'r tiwb niwral, anomaleddau gastro-berfeddol – omffalosele/gastrosgisis yn bennaf, ac anomaleddau cyhyr-yserbydol – gwefus/taflod hollt yn bennaf – ac anomaleddau byseddol³. Mae data CARIS yn gallu dangos y cysylltiad amlwg rhwng gastrosgisis ac oedran is y fam, gan fod mwy na 75% o achosion yn digwydd pan fydd y fam dan 25 mlwydd oed.

²Loane et al. Increasing prevalence of gastroschisis in Europe 1980 - 2002 : a phenomenon restricted to younger mothers? Paediatric and Perinatal Epidemiology 2007; 21: 363-369

³Chen et al. Teenage pregnancy and congenital anomalies: which system is vulnerable? Human Reproduction 2007; 22 6: 1730-1735

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Anhwylderau meddygol y fam

Mae anhwylderau penodol yn y fam yn rhoi'r ffetws mewn risg uwch o ddatblygu anomaleddau, naill ai oherwydd effeithiau'r afiechyd ei hun neu o ganlyniad i'r cyffuriau sydd eu hangen i gadw'r afiechyd dan reolaeth. Mae anhwylderau cyffredin yn cynnwys diabetes ac epilepsi yn y fam.

Diabetes yn ystod beichiogrwydd

Credir bod rheolaeth wael ar y glwcos yn y gwaed yn nyddiau cynnar beichiogrwydd yn cyfrannu at risg uwch o anomaledd cynhenid. Mae astudiaethau wedi dangos fod cyfraddau anomaleddau cynhenid ymhlith babanod a enir gan famau diabetig tua 2-3 gwaith yn uwch nag ar gyfer mamau nad ydynt yn dioddef diabetes⁴. Mae hyn yr un mor wir ar gyfer diabetes Math 1 â Math 2. Mae atchweliad cynffonol / agenesis sacrol yn abnormaledd clasurol ond prin a ddisgrifir ym mabanod mamau diabetig sy'n ddibynnol ar inswlin. Gwelir namau'r galon a'r system nerfol yn amlach.

Er mwyn lleihau'r posibiladau y bydd anomaleddau cynhenid yn digwydd ym mabanod mamau diabetig:

- Mae gofal cyn cenhedlu'n bwysig iawn i helpu i sicrhau rheolaeth dda dros siwgr yn y gwaed, a dylid sicrhau bod y fam yn dechrau cymryd asid ffolig (5mg y dydd).
- Unwaith y mae'r beichiogiad wedi cael ei gadarnhau, dylid rhoi terfyn ar gymryd metformin (asiant hypoglycemig a gymerir trwy ei lyncu). Dylai cyffuriau eraill na ddylid eu cymryd yn ystod beichiogrwydd ond a gymerir yn aml gan fenywod diabetig gael eu hatal hefyd neu eu newid. Maent yn cynnwys statiniaid ac atalwyr ACE.
- Sicrhewch reolaeth ardderchog dros siwgr y gwaed yn ystod beichiogrwydd trwy oruchwyliaeth ddiabetig, ddeietetig ac obstetrig astud.

- Argymhellir archwiliad uwchsain arbenigol (os yw ar gael) adeg sganio'r ffetws ar gyfer anomaleddau, oherwydd y risg uwch o anomaleddau cynhenid.

Yn achos y rhai y mae eu statws o ran diabetes yn hysbys, gwyddys bod 1.6% o'r mamau yr hysbysir CARIS amdanynt yn ddiabetig. Mae Arolwg lechyd Cymru'n awgrymu bod mynychder diabetes ymhlith menywod mewn oed i esgor yn y boblogaeth gyffredinol yn 1-2%. Mae'r anomaleddau penodol sy'n gysylltiedig â chyfraddau diabetes uwch yn y fam a nodwyd gan CARIS yn cynnwys:

- Cardiomyopathi – 5 achos mewn mamau diabetig o'r 38 o achosion yr adroddwyd amdanynt (13.2%)
- Enseffalosele – 5 achos mewn mamau diabetig o'r 44 o achosion yr adroddwyd amdanynt (11.4%)
- Stenosis arteri'r ysgyfaint – 12 achos mewn mamau diabetig o'r 159 o achosion yr adroddwyd amdanynt (7.5%)

(Mae'r niferoedd o achosion yn isel, a dylid eu dadansoddi â gofal).



Mesurydd glwcos y gwaed

⁴CEMACH. Diabetes in pregnancy: are we providing the best care? 2007

Epilepsi yn ystod beichiogrwydd⁵

Mae epilepsi'n effeithio ar ryw 1 o bob 250 o fenywod sy'n disgwyl baban, a hwn yw'r afiechyd newrolegol mwyaf cyffredin sy'n effeithio ar feichiogrwydd. Gall cyfradd yr anomaleddau cynhenid fod mor uchel ag 8-9% mewn menywod epileptig sydd yn derbyn triniaeth.

Credir bod y risg o deratogenesis mewn epilepsi heb ei drin yn isel, ond gall bod ymosodiadau yn ystod beichiogrwydd yn gysylltiedig â chyfradd anomaleddau uwch a deilliant datblygiadol adfydus.

Mae astudiaethau o'r cyffuriau mwy sefydlog gan gynnwys sodiwm falproat, ffenobarbiton, ffenytoin a carbamasepin wedi dangos cynnydd deublyg neu driphlyg yng nghyfradd y camffurfiaid sylweddol. Mae'n ymddangos mai sodiwm falproat yw'r un mwyaf teratogenig. Mae polytherapi sy'n defnyddio cyfuniad o gyffuriau wedi cael ei gysylltu hefyd â chyfradd anomaleddau cynhenid uwch. Credir bod therapi ag un cyffur yn well. Yn ystod y 15 mlynedd diwethaf mae cyffur gwrth-epileptig mwy diweddar o'r enw lamotrigin wedi cael ei ddefnyddio mewn menywod ac arddegwagedd o oedran esgor. Mae'r effeithiau ar feichiogrwydd yn cael eu monitro'n ofalus gan weithgynhyrchydd y cyffur hwn a chan Gofrestr Epilepsi a Beichiogrwydd y DU. Mae'r canlyniadau cynnar yn ymddangos yn galonogol o ran y risg llai o anomaleddau cynhenid cysylltiedig.

Gan fod llawer o'r cyffuriau a ddefnyddir i drin epilepsi'n wrthweithiol i asid ffolig, nid oes syndod bod y prif anomaleddau sy'n digwydd mewn menywod epileptig sy'n derbyn triniaeth yn cynnwys namau yn y tiwb niwral, namau cynhenid y galon a namau geneuol-wynebol.

Argymhellir atchwanegiadau o 5mg o asid ffolig bob dydd cyn cenhedlu a than 12fed wythnos y beichiogiad.

O'r achosion hynny y mae eu manylion wedi cael eu hadrodd i CARIS, mae 1.5% o'r mamau'n fenywod epileptig sy'n derbyn triniaeth (131 o achosion). O'r 131 o feichiogiadau hyn cofnodir bod 72 (55%) yn cael triniaeth ag un cyffur a 12 (9%) yn derbyn polytherapi. Yn achos y mamau hyn, cymerwyd cyffuriau gwrth-epileptig yn ôl y cyfrannau canlynol:

sodiwm falproat – 55.1%

carbamasepin – 22.4%

lamotrigin 18.0%

ffenytoin 3.4%

Mewn mamau epileptig mae'r anomaleddau canlynol yn ymddangos yn amlach nag ym mamau babanod ag anomaleddau cynhenid nad ydynt yn dioddef epilepsi:

- Spina bifida 13 / 155 o achosion (8.4%)
- Agenesis yr ysgyfaint 3 / 41 o achosion (7.3%)
- Cardiomyopathi 2 / 32 o achosion (6.3%)



⁵ Rhagor i'w ddarllen ar y pwnc:

Managing Epilepsy in Pregnancy, 2006 Women's Health MIMS
UK Epilepsy and Pregnancy Register www.epilepsyandpregnancy.co.uk
James, Steer, Weiner, Gonik. High Risk Pregnancy - Saunders 1997

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Profiadau'r rhieni yn ystod beichiogrwydd

Yn yr adran hon rydym yn ystyried nifer o ffactorau cyffredin yng nghyswllt ffyrdd o fyw, a moddion a gymerir gan famau sy'n cael eu cysylltu ag anomaleddau cynhenid.

Ysmygu

Er y bydd y ddeddfwriaeth ddiweddar sy'n gwahardd ysmygu mewn manau cyhoeddus yn lleihau'r tebygrwydd y bydd menywod beichiog yn ysmygu'n 'oddefol', mae'r data cyfredol yn awgrymu bod rhyw 30% o fenywod mewn oedran esgor yn ysmygu⁶.

Prif gyfansoddion mwg sigarét yw tar a nicotin. Mae tar yn cynnwys carbon monocsid, seianid a chadmiwm. Mae nicotin yn cael ei drosglwyddo'n rhwydd trwy'r brych ac yn pasio i mewn i laeth y fron.


Mae ysmygu yn ystod beichiogrwydd yn ffactor adnabyddus sy'n achosi cyfyngiad ar dwf yn y groth, sy'n arwain at bwysau geni isel mewn babanod.

Y fam gyffredin oedd nad oes cysylltiad rhwng ysmygu ac anomaleddau cynhenid, ond yn 2000 fe ddarganfu astudiaeth fawr yn yr Unol Daleithiau a asesodd fwy na 3 miliwn o enedigaethau fod yna gysylltiad arwyddocaol rhwng ysmygu a gwefus/taflod hollt. Darganfu'r grŵp ymchwil hefyd fod y risg yn cynyddu o ganlyniad i arferion ysmygu trymach⁷.

Mae gwaith diweddar yn awgrymu bod yna gysylltiad rhwng anomaleddau byseddol cynhenid ac ysmygu. Yr oedd hyn yn cynnwys bysedd ychwanegol (amlyfseiddogrwydd), bysedd gweog (cydfyseiddogrwydd) neu ddiffyg bysedd (difyseiddogrwydd). Yr oedd y cysylltiad hwn yn gryfach mewn achosion o arferion ysmygu trymach⁸.

Alcohol a beichiogrwydd

Mae mytholeg y Groegiaid a'r Rhufeiniaid yn cyfeirio at effeithiau niweidiol alcohol ar y plentyn yn y groth. Mae cyhoeddiadau diweddar wedi codi ymwybyddiaeth y cyhoedd a rhoi cyngor ynghylch y problemau a achosir gan gymryd gormod o alcohol yn ystod beichiogrwydd.



Gwydraid	A	B	C	D
Cyfaint	125ml	125ml	250ml	250ml
Cynnwys alcohol	9%	13%	9%	13%
Unedau	1.1	1.5	2.3	3
Nifer o wydreidiau i feddwi (6 uned ar y tro)	5.5	4	2.5	2

Seiliedig ar ganllawiau'r UD ynghylch unedau fesul cyfaint alcohol, Adran Iechyd.

Mae menywod sy'n yfed yn drwm yn ystod beichiogrwydd mewn mwy o berygl o ddioddef comesgoriad, a gallant roi eu babanod mewn perygl o ddiodeff anomaleddau cynhenid gan gynnwys syndrom alcohol y ffetws⁹.

Bathwyd y term hwn i ddisgrifio patrwm yr anomaleddau a welir ym mhiant menywod sy'n dioddef alcoholiaeth hirfaith. Adroddwyd am bresenoldeb y syndrom hefyd yn dilyn hanes o or-yfed achlysurol (binge drinking), a ddiffinir fel chwe diod neu fwy ar un achlysur¹⁰. Mae anhwylder sbectrwm alcohol y ffetws yn ffurf ysgafnach sy'n gysylltiedig ag yfed ar raddfa fwy cymedrol. Mae Sefydliad Cenedlaethol Syndrom Alcohol y Ffetws¹¹ yn amcangyfrif bod mwy na 6,000 o blant yn cael eu geni bob blwyddyn yn dioddef anhwylder y sbectrwm alcohol.

⁶ ASH www.ash.org.uk

⁷ Chung, Kowalski, Kim et al. Maternal cigarette smoking during pregnancy and the risk of having a child with cleft lip/palate. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2000; 105: 485-491

⁸ Man and Chang. Maternal cigarette smoking during pregnancy increases the risk of having a child with a congenital digital anomaly. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2006; 117: 301-308

⁹ Fetal Alcohol Spectrum Disorders – A guide for healthcare professionals BMA June 2007

¹⁰ Alcohol and pregnancy Department of Health 2007

¹¹ www.nofas.org

Mae un astudiaeth wedi dangos bod anomaleddau strwythurol o bwys dair gwaith yn fwy cyffredin mewn menywod sy'n yfed mwy na 35g (4.5 uned) y dydd, o'u cymharu â'r rhai sy'n yfed llai neu ddim o gwbl¹².

Mae alcohol yn croesi'r brych yn rhwydd, ac yn absenoldeb iau aeddfed neu system Ddatblygedig i hidlo'r gwaed nid oes dim amddiffyniad gan y ffetws rhag alcohol sy'n cylchredeg yn llif y gwaed. Fel y gellid disgwyl, mae'r ffetws ar ei fwyaf agored i effeithiau alcohol yn ystod y tri mis cyntaf, sef cyfnod datblygiad mwyaf yr organau. Mae alcohol yn achosi marwolaeth gynamserol celloedd y ffetws ac yn amharu ar ddatblygiad normal y celloedd. Ar y datblygiad niwral y gwelir yr effaith fwyaf gwanychol. Mae celloedd yn y system nerfol ganolog yn dioddef marwolaeth gellol yn gyflymach na chelloedd eraill oherwydd eu trothwy gwenwyndra is yn achos alcohol. Mae'n peri niwed hefyd trwy amharu ar ddatblygiad niwral (e.e. aeddfediad celloedd y niwrogliia). Mae hyn yn effeithio ar y ganglia gwaelodol, y corpus callosum, y serebelwm a'r hipocampws – sy'n gyfrifol am sgiliau motor a gwybyddol, y gallu i ddysgu a chofio ac i weithredu'n ffwythiannol. Mae alcohol yn effeithio hefyd ar ymddygiad y ffetws yn y groth. Credir erbyn hyn fod yr ymddygiad hwn yn cyfrannu at y broses ddatblygiadol normal.

Mae gan blant â syndrom alcohol y ffetws ymennydd llai, ac mae mapio MRI yn awgrymu lleihad anghymesur yn y sylwedd gwyn mewn cymhariaeth â'r sylwedd llwyd. Mae'r anomaleddau cyffredin y tu allan i'r system nerfol ganolog sy'n gysylltiedig â syndrom alcohol y ffetws yn cynnwys hemangioma, namau parwydol cardiaidd, mân abnormaleddau yn y

cymalau a'r aelodau, anomaleddau yn yr organau rhywiol a rhychau cledrol unigol.

Mae astudiaethau o Ogledd America'n awgrymu bod mynychder syndrom alcohol y ffetws yn 0.6 i bob 1000 o enedigaethau byw, ac yn achos afiechyd sbectrwm alcohol y ffetws ei fod yn 9 i bob 1000 o enedigaethau byw. Cofnododd data cyfyngedig o Loegr, o Ystadegau Episodau Ysbytai'r Adran Iechyd, 128 o achosion o syndrom alcohol y ffetws yn 2002-3.

Gellir cymysgu diagnosis o afiechyd sbectrwm alcohol â llawer o syndromau genetig a chamffuriadau, a diagnosis eithrio ydyw fel arfer.

Mae'r adrodd manwl a wneir i CARIS ynghylch yfed alcohol yn gyfyngedig. Mae hyn yn ei gwneud hi'n anodd i asesu effeithiau alcohol ar ddatblygiad ffetysau yng Nghymru. Mae gan CARIS fanylion am 16 o achosion o syndrom alcohol y ffetws (0.55 i bob 10,000 o enedigaethau byw) ar gyfer y cyfnod 1998-2006. Mae'n bosibl mai amcangyfrif rhy isel yw hwn.



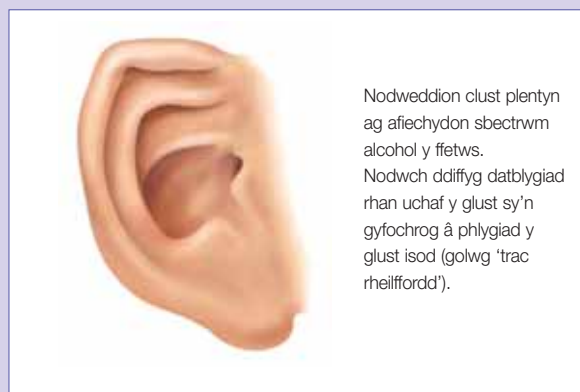
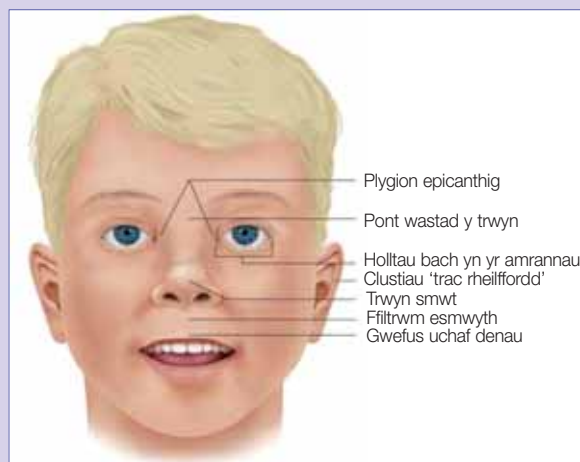
¹²Alcohol Consumption and the Outcomes of Pregnancy RCOG Statement 5 2006

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Criteria Diagnostig ar gyfer Syndrom Alcohol y Ffetws

Lefel	Criteria
1	Cadarnhau dinoethiad y fam i alcohol
2	Patrwm nodweddiadol o anomaleddau wynebol (e.e. gwefus isaf wastad, ffilltrwm gwastatedig, canol wyneb gwastad)
3	Cyfyngiad ar dwf yn un o leiaf o'r categorïau canlynol: Pwysau geni isel o ystyried hyd y cyfnod cario Gostyngiad pwysau dros amser nad yw'n gysylltiedig â maethiad Pwysau isel sy'n anghymesur â'r taldra
4	Anomaleddau newroddatblygiadol y system nerfol ganolog gan gynnwys un o leiaf o'r nodweddion canlynol: Maint craniwm bach adeg geni Anomaleddau yn strwythur yr ymennydd (e.e. microseffali) Arwyddion newrolegol (e.e. amhariad ar y mân sgiliau motor, colled clyw synhwyrol-newrol)

Nodweddion a gysylltir ag FASD (afiechydon sbectrwm alcohol y ffetws)



Gordewdra

Mae gordewdra'n fygythiad difrifol i'r iechyd yn y byd datblygedig. Mae'n golygu risg i famau beichiog gan gynnwys risgiau cysylltiol ychwanegol o gymhlethdodau neu farwolaeth y fam.

Adroddodd yr Ymchwiliad Cyfrinachol i Iechyd Mamau a Phlant (CEMACH)¹³ am gynnydd o 10% ym mynychder gordewdra ymhlith menywod rhwng 25 a 34 blwydd oed rhwng 1993 a 2002.

Yn ddiweddar fe edrychodd astudiaeth seiliedig ar y boblogaeth yn wyth o daleithiau UDA ar famau babanod a anwyd ag anomaleddau cynhenid, gan eu cymharu â mamau babanod iach. Amcangyfrifwyd mynegai màs corff (sgwâr y pwysau mewn cilogramau wedi'u rhannu â'r taldra mewn metrau) y mamau hyn ar sail adroddiad ar eu pwysau a'u taldra cyn iddynt feichiogi. Daethpwyd i'r casgliad fod mamau babanod sy'n dioddef ystod o namau genedigaethol strwythurol yn fwy tebygol o fod yn or-dew na mamau grŵp o blant safonol¹⁴. Mae'r namau hyn y cynnwys spina bifida, namau'r galon, namau lleihau'r aelodau a thorgest lengigol. Cododd yr awduron y posibilrwydd y gallai diabetes heb ei ddiagnosisio fod yn gyfrifol am y cysylltiadau hyn.

Yr oedd mamau babanod a anwyd â gastrosgis gryn dipyn yn llai tebygol o fod yn or-dew na mamau'r grŵp o blant safonol.

Mae astudiaethau blaenorol wedi dangos risg dwywaith yn fwy o namau yn y tiwb niwral mewn cysylltiad â mynegai màs corff sy'n uwch na 29 kg/m². Canfu'r un grŵp¹⁵ fod gweithgarwch corfforol yn lleihau'r risg o feichiogrwydd â namau yn y tiwb niwral, a hynny yn annibynnol o ordewdra'r fam. Dangoswyd hefyd fod y risg o'r nam hwn yn cynyddu yn sgil defnyddio deiet i golli pwysau neu ddeiet ymprydio, ac ym mhresenoldeb anhwylderau bwya.

Awgrymwyd y gallai hyn ddeillio o'r gostyngiad yn argaeledd microfaetholion neu bresenoldeb cetosis sy'n dod yn sgil gostyngiad yn y maint a fwyteir ac ymprydio¹⁶.

Nid yw data ynghylch mynegai màs y corff wedi cael ei gofnodi fel rhan o set data CARIS tan 2007. Gobeithiwn astudio'r ffactor hwn yn fanylach yn y blynyddoedd sy'n dod, wrth i fwy o ddata fod ar gael.



¹³ Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Why mothers die 2000-2002, RCOG : Llundain 2004

¹⁴ Waller et al. Prepregnancy Obesity as a Risk Factor for Structural Birth Defects. Archives of Paediatrics and Adolescent Medicine, Awst 2007; 161(8): 745-750

¹⁵ Shaw et al. Risk of neural tube defect affected pregnancies among obese women. JAMA 1996; 275 : 1093-1096

¹⁶ Carmichael et al. Dieting behaviours and risk of neural tube defects. Am J Epidemiol. 2003; 158 : 1127-1131

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Cyffuriau Hamdden

Cocâin

Mae cocâin, a adnabyddir yn gemegol fel bensoilmethylecgonin, yn alcaloid a geir o ddail planhigion coca, a dyfir ym Mollfia a Pheriw yn bennaf. Mae'r cyffur hwn wedi dod yn haws i'w gael dros yr 20 mlynedd diwethaf. Mae ar gael ar ddwy ffurf gemegol: cocâin hydroclorid a 'crack', sef alcaloid pur cocâin. Cymerir cocâin hydroclorid trwy wythien neu drwy'r trwyn, a gellir ysmegu cocâin crack yn ogystal.

Mae cocâin yn croesi'r brych ac wedyn ffin gwaed ymennydd y ffetws. Mae ei fetaboledd gryn dipyn yn arafach yn y ffetws na mewn oedolion. Mae'r gwaith ymchwil wedi cael ei gyfyngu gan y ffaith bod mamau sy'n cymryd cocâin yn fwy tebygol o gymryd cyffuriau eraill, ysmegu mwy o sigarêts a defnyddio mwy o farijuana na'r rhai nad ydynt yn defnyddio cocâin¹⁷.

Serch hynny, credir bod y ffaith i'r fam feichiog gymryd cocâin yn gallu effeithio ar y systemau gweledol, clywedol, cardiofasgwlar a chenhedllo-droethol¹⁸. Mae cocâin wedi cael ei gysylltu â llu o anomaleddau gan gynnwys camffurfiadau lleihau aelodau'r corff, atresia perfeddol a fentrigl cardiaidd unigol. Credir bod cysylltiad rhwng y rhain ac amhariad fasgwlar yn sgil y cyfyngiad fasgwlar a berir gan gocâin sy'n digwydd yn ystod gwahanol gyfnodau organogenesis. Canfuwyd hefyd fod dinoethiad y fam i gocâin yn effeithio ar y system nerfol ganolog, ac yn enwedig y system ddopamin. Mae ymchwil i blant sy'n datblygu wedi dangos yr effaith hon pan fesurir y gweithrediad newrolegol, yn enwedig mewn gwrywod a rhai mewn amgylcheddau uchel eu risgiau.

Marijuana

Erys hwn ymhlith y sylweddau seicoweithredol hamdden mwyaf poblogaidd. Mae ei brif sylwedd seicoweithredol, sef delta-9-tetrahydrocannabinol, yn pasio trwy'r brych ac mae'n gallu aros yn y corff am 30 niwrnod cyn cael ei ysgarthu, gan estyn dinoethiad y ffetws iddo. Mae lefelau carbon monocsid 5 gwaith yn uwch gyda marijuana na'r rhai a geir wrth ysmegu sigarêts.

Mae yna gysylltiad â chyfyngiad ar dwf yn y groth¹⁹ a thystiolaeth ei fod yn effeithio ar newroymddygiad y baban newydd anedig.

Ni chanfuwyd cysylltiad diamwys ag anomaleddau cynhenid.

Opiadau

Heroin a methadon yw'r prif opiadau a gysylltir ag effeithiau ar y ffetws. Mae cyfyngiad ar dwf yn y groth yn gyffredin, ynghyd â'r pwysau geni isel sy'n ganlyniad iddo. Nid oes prinder disgrifiadau o syndrom diddyfnu'r newydd anedig yn y babanod hyn.

Ni chysylltir patrwm diamwys o anomaleddau cynhenid ag opiadau.

Hysbyswyd CARIS am dri deg un o famau y gwyddys eu bod yn cymryd heroin neu fethadon rhwng 1998 a 2006. Nid oes patrwm clir o anomaleddau. Mae pedwar achos o gastrosgisis yn y grŵp hwn. Yr oedd y mamau hyn hefyd yn ysmegu'n drwm. Yr oedd un achos o syndrom alcohol y ffetws hefyd.

¹⁷Schiller et al. Follow up of infants prenatally exposed to cocaine Paediatric Nursing 2005; 31 : 427-436

¹⁸Benderstag et al. Inhibitory motor control at five years as a function of prenatal cocaine exposure Journal of Developmental Behavioral Paediatrics 2003; 24(5) : 345-351

¹⁹Chiriboga and Clauia. Fetal Alcohol and Drug Effects. The Neurologist 2003; 9(6) : 267-279

Cyffuriau cyffredin a ragnodir

Mae Cyffurlyfr Cenedlaethol Prydain (BNF) yn cynghori:

'Drugs should be prescribed in pregnancy only if the expected benefit to the mother is thought to be greater than the risk to the fetus. All drugs should be avoided, if possible, during the first trimester. Drugs which have been extensively used during pregnancy and appear to be usually safe should be prescribed in preference to new or untried drugs and the smallest effective dose should be used... Few drugs have been shown conclusively to be teratogenic in man but no drug is safe beyond all doubt in pregnancy'²⁰.

Rhai o'r risgiau cyffredin neu adnabyddus o anomaleddau cynhenid a gysylltir â moddion a ragnodir yw²¹:

Progestogenau ac Androgenau

– fe'u defnyddir at broblemau ynghylch y mislif a'r libido

Anomaleddau: organau rhywiol allanol amwys yn y ffetws benywaidd

Isotretinoin

– fe'i defnyddir at acne

Anomaleddau: abnormaleddau'r craniwm a'r wyneb, namau'r tiwb niwral, namau cardiofasgwlar, taflod hollt, aplasia thymwsaidd

Lithiwm carbonad

– fe'i defnyddir at iselder ysbryd a mania

Anomaleddau: y galon a'r llestri mawrion

Methotrecsad

– fe'i defnyddir at Glefyd Crohn, psoriasis, clefydau gwynegol, malaeneddau, beichiogiadau ectopig

Anomaleddau: problemau ysgerbydol

Ffenytoin

– fe'i defnyddir at epilepsi

Anomaleddau: syndrom hydantoin y ffetws – gan gynnwys microseffali, pont isel y trwyn a hypoplasia ffalangol

Tetracyclin

– fe'i defnyddir at heintiau ac acne

Anomaleddau: dannedd wedi'u staenio; hypoplasia'r enamel

Thalidomid

– fe'i defnyddir oherwydd ei effaith wrthlidiol ac ar gyfer mieloma dychweliadol

Anomaleddau: datblygiad abnormal aelodau'r corff, anomaleddau wynebol, namau cardiaidd ac arenol

Sodiwm falproat

– fe'i defnyddir at epilepsi

Anomaleddau: anomaleddau'r craniwm a'r wyneb, namau'r tiwb niwral, namau'r galon a'r ysgerbwdd

Warffarin

– fe'i defnyddir fel gwrthgeulydd

Anomaleddau: hypoplasia trwynol, epiffysisau dotweithiedig, ffalangau hypoplastig, anomaleddau'r llygaid, arafwch meddwl

²⁰ British National Formulary atodiad 4

²¹ Moore and Persaud. Before We Are Born – Essentials of Embryology and Birth Defects 2003; Saunders Philadelphia

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Pynciau dadleuol cyfredol

Lamotrigin

Cyffur gwrth-epileptig yr ail genhedlaeth yw hwn, a gyflwynwyd yn y 1990au fel cyffur fyddai'n addas ar gyfer menywod ifanc. Fe'i dyluniwyd â'r nod o ddellio â'r her o leihau teratogenigrwydd. Mae'n ffaith hysbys bod y cyffuriau gwrth-epileptig clasurol yn fwy na dyblu'r risg o gamffuriau cynhenid sylweddol.

Hyd yn hyn mae'r dystiolaeth wedi bod yn galonogol, gan nad oes dim tystiolaeth i gynnydd yng nghyfradd yr anomaleddau. Oherwydd pryderon ynghylch y posibilrwydd o gynnydd mewn holltau wynebol yng Ngoogledd América, mae astudiaeth fawr yn cwmpasu cofrestrau anomaleddau cynhenid yn Ewrop (grŵp EUROCAT) wedi astudio hyn yn fanwl. Cymerodd CARIS ran yn yr astudiaeth hon. Nid oedd y canlyniadau'n cadarnhau cynnydd yn y risg o holltau wynebol mewn cymhariaeth ag anomaleddau yn sgil dinoethiad i lamotrigin²².

Mae gwyliadwriaeth barhaus yn hanfodol bwysig os ydym am asesu diogelwch y cyffur hwn.

Atalwyr Derbynfaoedd Serotonin Detholus (SSRIs)

Mae iselder ysbryd difrifol yn gyffredin, ac mae'r risg yn un gydol oes i fenywod rhwng 10 a 25%. Mae hyn yn cyrraedd brig yn ystod y blynyddoedd esgor. Defnyddir SSRIs yn aml fel moddion gwrth-iselder yn gyffredinol ac yn ystod beichiogrwydd. Mae Cyffurlyfr Cenedlaethol Prydain yn argymhell na ddylid eu defnyddio onid yw'r buddion dichonol yn gorbwyso'r risg, gan ddatgan nad oes tystiolaeth i deratogenigrwydd. Mae astudiaeth fawr ddiweddar o'r Unol Daleithiau wedi cadarnhau nad oedd cynnydd arwyddocaol yn y risg o namau cynhenid y galon na'r rhan fwyaf o namau eraill i'w gweld mewn cysylltiad â'r defnydd o SSRIs gan famau beichiog. Dangosodd y grŵp gysylltiad ag anenseffali, craniosynostosis ac omffalosele²³.

Metformin

Mae'r cyffur bigwanid hwn wedi cael ei ddefnyddio ers blynyddoedd maith i reoli diabetes. Yn fwy diweddar mae wedi cael ei ddefnyddio fel rhan o'r driniaeth ar gyfer wyfaoedd polysystig. O ganlyniad mae'n bosibl bod menywod yn fwy tebygol o gymryd metformin yn ddiotal yn nyddiau cynnar eu beichiogrwydd. Mae rhai diabetolegwyr wedi bod yn defnyddio'r cyffur i drin diabetes yn ystod beichiogrwydd, fel arfer yn yr ail a'r trydydd trimisoedd. Mae Cyffurlyfr Cenedlaethol Prydain yn cynghori meddygon i ymatal rhag defnyddio metformin ym mhob trimis o'r beichiogrwydd. Hyd yn hyn nid oes tystiolaeth i awgrymu cysylltiad rhwng y defnydd o fetformin gan y fam ag anomaleddau cynhenid dilynol, ond mae angen rhagofalu.

Clomiffen

Cyffur yw hwn a ddefnyddir i drin anffrwythlondeb mewn menywod. Mae'n gweithredu fel gwrth-estrogen, gan feddiannu derbynfaoedd estrogen yn yr hypothalamws ac ymyrryd â'r mecanwaith atborthi. Cynhyrchir mwy o hormon cyffroi ffoliglaol o'r chwarren bitwidol sy'n symbylu ofylid.

Fe'i cymerir fel arfer yn y cyfnod mislifol. Mae lefelau estrogen yn codi a gallant aros yn uchel am gryn amser, gan fod cofnodion wedi dangos lefelau clomiphen uchel o hyd yn yr ysgarthion 6 wythnos ar ôl iddo gael ei gymryd.

Mae data CARIS yn cymharu mamau a feichiogodd ar ôl cymryd clomiffen â mamau eraill ar y gofrestr wedi darganfod cysylltiad arwyddocaol rhwng y defnydd o glomiffen a hypospadiâu mewn plant gwrywaidd²⁴.

²² Jentink et al. Does exposure to lamotrigine in pregnancy increase the risk of orofacial clefts? Yn y wasg 2007

²³ Alwan et al. Use of Selective Serotonin- Reuptake Inhibitors in Pregnancy and the Risk of Birth Defects. New England Journal of Medicine 2007; 356 (26) : 2684-2692

²⁴ Tucker and Morgan. Congenital Anomalies in Clomiphene Induced Pregnancies: Review from a Congenital Anomaly Register. 2007; British International Congress of Obstetrics and Gynaecology

Dinoethiadau amgylcheddol a namau genedigaethol

'Mae mwy na 30,000 o gemegau unigol yn cael eu defnyddio mewn diwydiant, ac ychwanegir 3000 o gyfansoddion newydd bob blwyddyn. Mae'n amhosibl eu rhoi i gyd ar brawf ar anifeiliaid beichiog, ac mae cyfran helaeth o'r dystiolaeth ynghylch diogelwch [y ffetws] yn dibynnu ar adroddiadau ôl-syllol o'r niwed a wnaed i fodau dynol. Nifer fach o gemegau sy'n profi i fod yn deratogenig'²⁵.

Mewn arolwg diweddar ar ddinoethiadau amgylcheddol a namau genedigaethol fe grynhowyd y dinoethiadau amgylcheddol a ganlyn sy'n gysylltiedig â namau genedigaethol²⁶. Ond pwysleisiodd yr awduron ei bod yn ymddangos bod llawer o'r cysylltiadau hyn, er eu bod yn bresennol, yn cyflwyno risg cymedrol yn hytrach na sylweddol (sef cynnydd o 6+ gwaith yn y risg).

Yn aml yr oedd canlyniadau'r astudiaethau epidemiologol a nodai'r risgiau hyn yn gwrthdweud ei gilydd. Yr oedd ansawdd yr astudiaethau'n amrywio.

Ymddangosai'n aml fod ffactorau megis ysmegu yn y fam yn golygu mwy o risg na'r dinoethiadau amgylcheddol hyn.

Yr oedd yr astudiaethau'n canolbwyntio ar namau genedigaethol strwythurol. Nid oedd ffactorau eraill megis genedigaeth gynamserol, twf gwael yn y ffetws neu anawsterau dysgu wedi cael eu cynnwys yn yr arolwg, ond gallent gyflwyno effeithiau ychwanegol yn hwyrach ym mywyd y plentyn.

Rhoddir y rhestr hon fel esiampl o'r rhychwant amrywiol o fathau o ddinoethiadau amgylcheddol sy'n cael eu cysylltu ag anomaleddau cynhenid, yn hytrach na disgrifiad hollgynhwysol o'n gwybodaeth gyfredol ni yn y maes hwn.

Asiant / Dinoethiad	Anomaledd cynhenid	Cyfeiriadau a ddyfynnir yn yr arolwg
TODDYDDION		
Dinoethiad cyffredinol i doddydd	Calon; system nerfol ganolog; hollt yn y geg	Tikkanen 1988; 1992 Holmberg 1979; 1980; 1982 Magee 1993 McMartin 1998
Bensin	Namau'r tiwb niwral Calon	Bove 1995 Savitz 1989
Tolwen	Syndrom toddyddion y ffetws Pibell droethol	Hersh 1985 McDonald 1987
Clorofform & trihalomethanau	System nerfol ganolog, Holltau yn y geg	Bove 1995
Etherau glycol	Hollt yn y geg	Cordier 1997
Trichloroethylen	System nerfol ganolog Calon Hollt yn y geg	Bove 1995 Goldberg 1990
Percloroethylen	Hollt yn y geg	Bove 1995

²⁵ Chamberlain G & Morgan M. ABC of Antenatal Care (4ydd Golygiad) BMJ Books 2002

²⁶ Mekdeci & Schettler

Ffactorau risg anomaleddau cynhenid

Asiant / Dinoethiad	Anomaledd cynhenid	Cyfeiriadau a ddyfynnir yn yr arolwg
METELAU		
Arian byw	System nerfol ganolog	Harada 1978
Plwm	Llestri gwaed abnormal yr ysgyfaint	Correa-Villasenor 1991
CEMEGAU ERAILL		
Biffenyliaid amlglorinedig (PCBs)	Syndrom 'Yusho' – anafiadau croen, llygaid chwyddedig, dannedd a deintgig abnormal, calcheiddiad abnormal yn esgyrn y benglog (yn sgil dinoethiad cymharol uchel iddynt gan y fam)	Schatz 1996 Rogan 1988
FFACTORAU PRESWYL NEU WAITH		
Y fam yn byw yn agos i fan lle y defnyddir plaladdwyr	Marwolaeth y ffetws oherwydd anomaleddau cynhenid	Bell 2001
Y fam yn byw yn agos i safle gwastraff peryglus	System nerfol ganolog Cyhyrol-ysgerbydol Nam y tiwb niwral Calon Nam y tiwb niwral Calon Hypospadiâu Anomaleddau'r esoffagws Nam ym mur yr abdomen	Geschwind 1993 Marshall 1997 Shaw 1992 Croen 1997 Dolk 1998
Y fam yn gweithio mewn gerddi neu amaeth	Oral cleft Nam y tiwb niwral Musculoskeletal	Nurminen 1995 Blatter 1996 Hemminki 1980
Y tad yn gweithio yn agos i blaladdwyr	Cylchrediad y gwaed Anadlol Troethol-genhedlol	Garry 1996
Y tad yn gweithio yn agos i gadwolion pren	Llygaid Nam y tiwb niwral System rywiol wrywol	Dimich-Ward 1996
Y tad yn gweithio yn agos i dddyddion	Nam y tiwb niwral	Brender 1990

Dinoethiad i Ymbelydredd Ïoneiddio

Mae ymbelydredd Ïoneiddio'n fath o ynni sy'n cael ei allyrru mewn gronynnau neu belydrau gan ddefnyddiau ymbelydrol, cyfarpar foltedd uchel, adweithiau niwclear a sêr. Mae pob un ohonom yn cael ei ddinoethi'n barhaus i lefelau isel ymbelydredd Ïoneiddio – er enghraifft o'r haul, cerrig, pridd ac allyriannau o ddefnyddiau ymbelydrol mewn ysbytai, gorsafoedd bŵer ayyb. Gall dinoethiad dos uchel ddigwydd mewn sefyllfaoedd sydd dan reolaeth megis triniaeth radiotherapi ar gyfer cancr. Yn ffodus mae dinoethiadau dos uchel heb reolaeth yn digwydd yn anaml, ond byddent yn cynnwys y dinoethiad torfol yn sgil ffrwydrad bom atomig neu ddamweiniau niwclear megis yr un yn Tsiernobyl. Mae pryderon yn bodoli ynghylch effeithiau dinoethiad i bob math o ymbelydredd Ïoneiddio ar y ffetws sy'n datblygu.

Mae astudiaethau helaeth wedi cael eu cyflawni ar y cysylltiad rhwng dinoethiad i ymbelydredd a namau genedigaethol, yn enwedig yn yr Unol Daleithiau trwy Brosiect Ail-Lunio Dosau Amgylcheddol Hanford (Hanford Environmental Dose Reconstruction Project – HEDR). Fe'i sefydlwyd i astudio'r dosau dichonol yr oedd pobl yn cael eu dinoethi iddynt yn ardal Hanford yn Nhalaith Washington ac effeithiau'r ymbelydredd yn y cyfnod o 1944 tan 1992²⁷. Y prif namau genedigaethol a gysylltir â dinoethiad i ymbelydredd yw:

- Namau genetig, ac yn enwedig afiechydon cromosomaidd sy'n gysylltiedig â'r niwed y mae ymbelydredd yn ei achosi i ddefnydd genetig y celloedd
- Malaeneddau cynhenid, sy'n gysylltiedig hefyd â niwed genetig yn dilyn dinoethiad i ymbelydredd uchel
- Anomaleddau'r system nerfol ganolog, ac yn enwedig namau'r tiwb niwral

At ei gilydd serch hynny mae astudiaethau'n dangos bod y risgiau o anomaleddau cynhenid sy'n gysylltiedig â dinoethiad i ddosau isel yn gymharol fach.

²⁷ Washington State DoH. Genetic Effects and Birth Defects from Radiation Exposure. Available at www.doh.wa.gov/Hanford/publications/overview/genetic.html

Lleihau'r risg o anomaleddau cynhenid

Yn 2004 fe baratôdd CARIS a Gwasanaeth Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol Cymru gyngor ar ran Prif Swyddog Meddygol Cymru ar gyfer menywod yng Nghymru cyn neu yn ystod eu beichiogrwydd, gyda golwg ar leihau'r risgiau o anomaleddau cynhenid yn eu babanod²⁸. Er na fydd y cyngor hwn yn atal pob anomaledd cynhenid rhag digwydd, efallai y bydd yn helpu i leihau'r risg mewn rhai achosion.

Pethau i'w hosgoi:

- Ysmygu
- Alcohol
- Defnyddio cyffuriau hamdden (camdefnyddio sylweddau)
- Cael moddion di-angen dros y cownter (holwch eich fferylllydd i gael cyngor)
- Dinoethiad i glefydau heintus penodol e.e. brech yr ieir
- Dinoethiadau penodol yn y gweithle e.e. gweithio mewn radioleg

Pethau i'w hybu:

- Deiet cytbwys iachus
- Gwirio eich statws o ran imwneidd i rwbela
- Asid ffolig (0.4mg y dydd cyn beichiogi, yn parhau tan ddiwedd y 12fed wythnos), i leihau'r posibiladau y bydd y baban yn dioddef nam yn y tiwb niwral. Hyd yn oed os nad oedd asid ffolig yn cael ei gymryd cyn beichiogi mae'n bwysig dechrau ei gymryd unwaith y mae'r beichiogrwydd wedi cael ei gadarnhau, tan y 12fed wythnos. Dylid cynyddu'r dos i 5mg ar gyfer achosion uchel eu risg (h.y. hanes o namau'r tiwb niwral, diabetes neu epilepsi yn y gorffennol)
- Dylech chi gael cyngor gan eich meddyg cyn beichiogi os ydych yn dioddef unrhyw afiechyd hirfaith megis diabetes neu epilepsi, neu os ydych chi wedi derbyn triniaeth ar gyfer cancr yn y gorffennol

²⁸ Reducing the risk of congenital anomaly. CMO Diweddariad 24 (2004)