

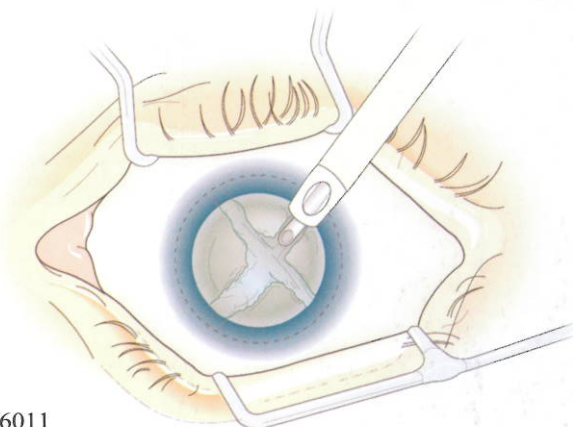
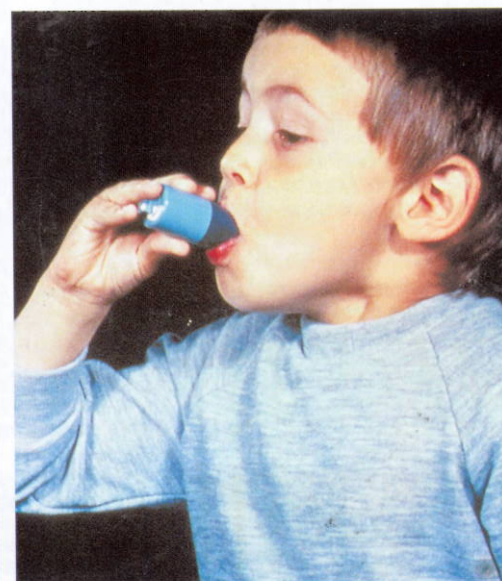
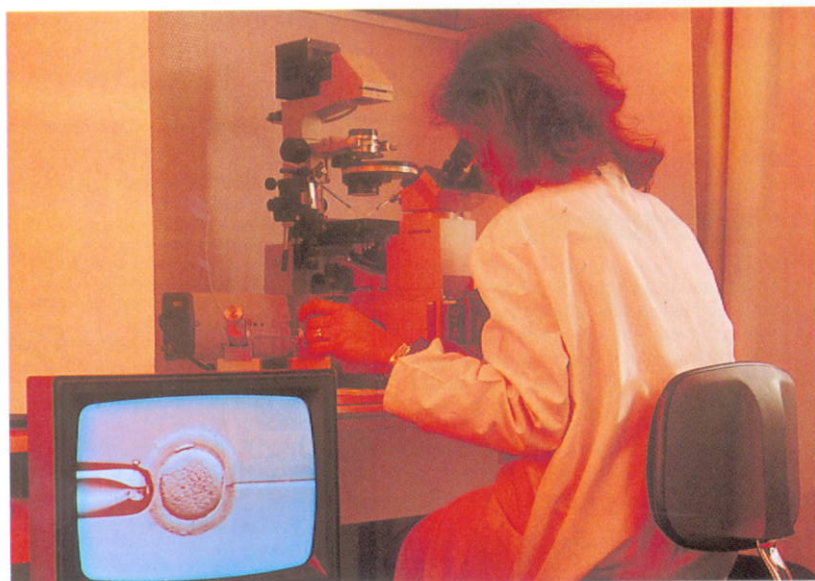
Interiorul

CORPULUI

UMAN

NR.

5



- FERTILIZAREA IN VITRO: Rezultate miraculoase pentru cuplurile fără copii
- ASTMUL: Toate amănuntele despre afecțiunea pulmonară cel mai des întâlnită
- OPERAȚIA DE CATARACTĂ: Urmărirea pas cu pas a acestei proceduri ce redă vederea
- CRANIUL COPILULUI: Cum se osifică oasele craniului după naștere
- LUNA A DOUA: Dezvoltarea embrionului între săptămânile a patra și a opta

ISSN 1791-6011



DeAGOSTINI

Pierderea bruscă a conștienței

8.55 a.m.

Leșinul

Pentru Jim, un jurnalist de 51 de ani, era o zi agitată de lucru. În autobuz, pe drumul către serviciu, și-a pierdut conștiența de două ori, dar nu mai mult de 30 de secunde de fiecare dată. A decis să meargă totuși la treabă și, în pauza de prânz, să facă o vizită medicului de familie. Dar, chiar înainte de a intra în birou, a mai leșinat o dată. Din fericire, în preajmă era o persoană cu pregătire în acordarea primului ajutor. A venit și s-a asigurat că, până la sosirea ambulanței, Jim se află într-o poziție confortabilă și respiră.

În drum spre spital, Jim s-a trezit, dar era confuz și îngrijorat din cauza leșinului; până în acel moment, el fusese întotdeauna sănătos.

A fost imediat dus către salonul de reanimare, unde asistenta i-a montat un aparat de monitorizare cardiacă și i-a verificat semnele vitale, care erau normale.

Medicul l-a chestionat, pentru a afla ce se întâmplase înainte, în timpul și după leșin; aceste detalii puteau să îi dea informații utile. Jim nu și-a putut aminti nimic neobișnuit în legătură cu momentele de dinaintea leșinului și afirma că, în prezent, se simțea normal.

9.30 a.m.

Un alt leșin

În timpul examinării, Jim a căzut în stare de inconștiență. Monitorul arăta o situație îngrijorătoare, un ritm care făcea ca inima lui să bată rapid și ineficient. Pulsul i-a dispărut și tensiunea arterială a scăzut la zero.



Un colaps neașteptat este întotdeauna o cauză de îngrijorare, în special când victima prezintă, în general, o stare de sănătate bună. Dacă se găsește cauza și ea este legată de inimă, atunci e nevoie de tratament de urgență.

Medicul a fost îngrijorat de evoluția rapidă și neașteptată, iar echipa s-a pregătit să-l resusciteze pe Jim folosind defibrilatorul. Exact în momentul în care medicul era gata să-l defibrileze pe Jim, pentru a-i aduce acestuia inima la un ritm normal, acesta a deschis ochii și inima lui a început să bată normal.

Jim a avut noroc. În timpul oricăruia dintre episoadele

prin care a trecut, ar fi putut să nu se mai trezească. Se știe foarte bine cât este de dificil de determinat cauza unui leșin. În acest caz, el a fost provocat de un ritm anormal al inimii.

11.45 a.m.

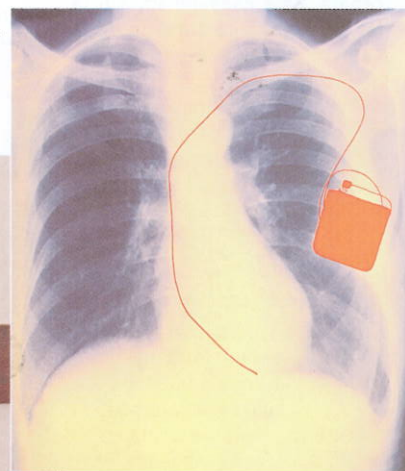
Pacemaker

La scurt timp, Jim a fost trimis către serviciul de cardiologie. Echipa de specialiști i-a introdus în torace un pacemaker epicardic. Acesta este un pacemaker „de contorizare”, capa-

bil să simtă când bătăile inimii scad sub o anumită rată prestabilită și atunci stimulează electric inima, printr-un fir atașat la ventricul (una dintre cele două camere inferioare ale inimii), pentru a menține un ritm sănătos.

Odată instalat pacemakerul, pentru Jim a urmat o perioadă de reabilitare. Curând, el a fost capabil să ducă o viață normală, dar a fost avertizat să nu facă excese și să se prezinte regulat la medic pentru controale.

Jim a fost echipat cu un pacemaker epicardic, o baterie legată de inimă printr-un electrod sub formă de fir, ca în această radiografie.



Un medic din Urgență tocmai va începe defibrilarea, un procedeu care „dă un ghiont” inimii prin șocuri electrice, când aceasta s-a oprit. Din cauza riscului de șoc electric restul personalului trebuie să stea deoparte.



Informații generale

Oftalmologia este o ramură a medicinei care tratează ochii. Multe dintre probleme pot fi rezolvate medical, dar cele mai spectaculoase rezultate se obțin prin chirurgie oftalmologică, folosind microinstrumente sau laser.

Una dintre problemele cel mai des întâlnite la ochi, pentru care pacienții se adresează unui chirurg oftalmolog, este cataracta, care apare atunci când cristalinul din ochi se opacizează. Pacienții se plâng fie de vedere încețoșată, fie de disconfort la lumină intensă.

A doua operație ca frecvență este cea pentru strabism, care

implică re poziționarea ochiului. A treia ca frecvență este trabeculotomia, practică pentru a scădea presiunea intraoculară la cei ce suferă de glaucom, creștere de presiune care poate afecta vederea. O altă operație frecventă este pentru a corecta dezlipirea de retină.

Chirurgii oftalmologi tind să se specializeze într-un domeniu

anume; unii dintre ei, în special pe segmentul posterior al ochiului, care include și retina și umoarea vitrosă, mediul transparent gelatinos din globul ocular. Alții se pot specializa în polul anterior, corneea, glaucom, mișcările globului ocular sau alte operații estetice din jurul ochiului.

Unii se specializează în tumori și alte afecțiuni ale ochiului din

orbită și aparatul lacrimal, cărui problemă obișnuită este obstrucția canalelor lacrimale.

O altă specializare este chirurgia oftalmologică pediatrică ce rezolvă problemele oculare ale copiilor, care de obicei sunt moștenite. Oftalmologii pediatri tratează variatele forme de strabism, aceasta fiind o problemă frecventă la copilul mic.

Afecțiuni ce necesită chirurgie oftalmologică

Mușchii ochiului

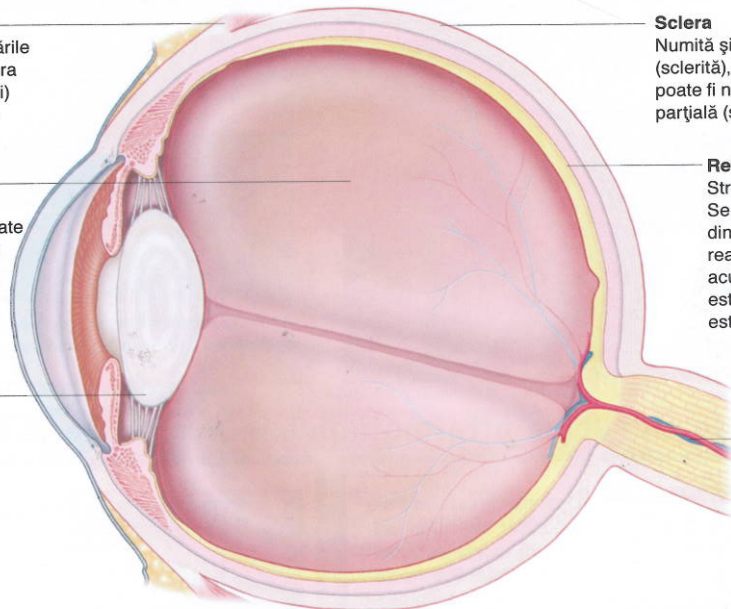
Trei perechi de mușchi controlează mișcările globilor oculari. Un dezechilibru al acestora poate cauza astenopia (oboseala ochiului) sau strabismul, care necesită intervenție chirurgicală.

Corpul vitros

Lichid transparent ce umple camera ochiului. Se poate inflama (vitrită) sau poate duce la dezlipire de retină prin contracția corpului vitros. La pacienții cu glaucom, se poate face drenaj chirurgical, pentru a reduce presiunea.

Cristalinul

Este un cristal transparent care refractă lumina ce intră în ochi și o focalizează pe retină. Anomaliile – care pot fi congenitale sau provocate de boală – pot duce la modificarea formei cristalinului sau îl pot face opac (cataracta).



Sclera

Numită și albul ochilor, se poate inflama (sclerită), subția (scleromalacie) și poate fi necesară îndepărtarea ei parțială (sclerectomie).

Retina

Strat intern sensibil la lumină. Se poate dezlipi dacă orificiile din stratul nervos permit infiltrarea umorii vitrosă (fluide) să se acumuleze sub el. Când retina este inflamată (retinită), vederea este afectată.

Artera și vena centrală a retinei

Transportă sânge de la și către ochi. Dacă una dintre ele se blochează prin embolism sau trombus, se produce ocluzia vasului și apare orbirea bruscă.

TRATAMENTE REVOLUȚIONARE

Operația de cataractă

Tratamentul cataractei a fost revoluționat în ultimii 20 de ani. Înainte, tot ce puteau face chirurgii era să scoată cristalinul afectat. Pentru a compensa lipsa cristalinului din ochi, pacienții trebuiau să poarte ochelari cu lentile foarte groase, care distorsionau imaginea, dacă pacientul nu privea chiar prin centrul lor.

Mai recent s-a descoperit că pot fi implantate lentile artificiale în locul cristalinului, din material tolerat de ochi, fără reacții adverse, făcând inutilă purtarea ochelarilor.

Noutăți în tratamentul cu ultrasunete

O altă descoperire în tratamentul cataractei este dezvoltarea facoemulsificării (o undă de ultrasunet care dizolvă cristalinul pe loc). Procedeu poate fi aplicat printr-o mică incizie în ochi și cristalinul artificial fixat prin incizia respectivă, astfel încât sutura nu este necesară.

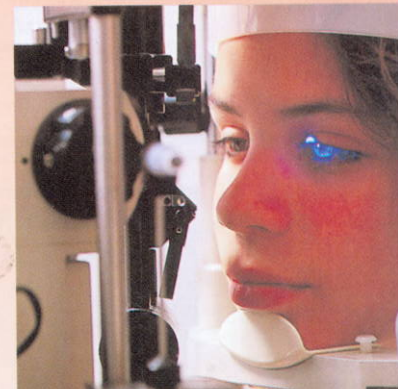
O incizie mică implică o recuperare mult mai rapidă și mai puțin deranj al camerei anterioare a ochiului. Pacientul își recapătă vederea în câteva zile de la operație

Tratamentul cu laser

Folosirea laserului în chirurgia oftalmologică este din ce în ce mai frecventă, deoarece undele laser de lungimi diferite pot trata afecțiuni diferite.

Cel mai frecvent este laserul cu argon, sau dioda laserul, pentru tratamentul retinei, sau fundului de ochi, la pacienții diabetici. Acesta este un mod foarte eficient de a salva vederea. Poate preveni orbirea sau poate întârzia procesul de orbire, la pacienții diabetici cu risc mare.

Laserul este folosit în metodele recent dezvoltate de îndepărtare a cataractei, cu rezultate mai bune decât chirurgia. Este de asemenea folosit la bebelușii născuți prematur, cu suferința datorată dezechilibrului în aportul de oxigen.



Pacienta este tratată ambulatoriu pentru o problemă oftalmologică și i-a fost fixat capul pentru a împiedica mișcarea lui. Medicul folosește un aparat cu laser pentru tratarea retinei. Laserul este transmis sub forma unei serii de pulsuri.

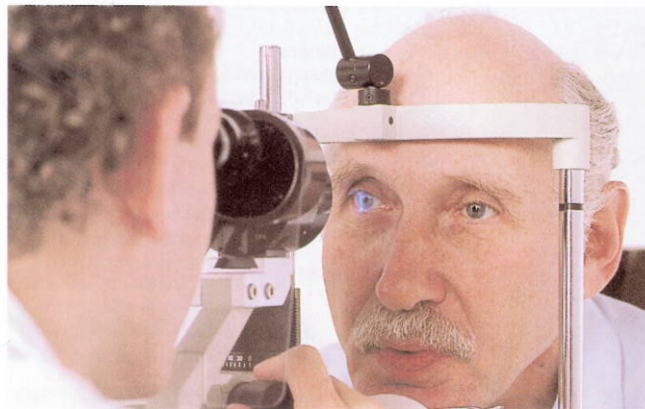
Categorii de pacienți

Majoritatea pacienților adulți ce se adresează unui oftalmolog au cataractă sau tulburări de vedere. Cea mai frecventă cauză de reducere a vederii este legată de schimbările la nivelul retinei, datorate înaintării în vârstă. Afecțiunea este denumită degenerescență maculară legată de vârstă sau senilă (DMS). Majoritatea pacienților ce se adresează oftalmologului pentru această problemă au peste 65 de ani.

Oftalmologul pediatru tratează și prematurii din incubatoare, care au probleme oftalmologice din cauza oxigenului în exces. Mulți dintre copiii mai mari consultați de către un chirurg oftalmolog au probleme banale, pre-

cum strabism sau alte deficiențe de vedere. Cea mai frecventă cauză a strabismului la copil este o deficiență de refracție, care face ca ochiul să fie prea scurt pentru a focaliza corect, cum se întâmplă în hipermetropie (afectarea vederii de aproape). Prescrierea de ochelari poate rezolva această problemă. Alte cauze ale strabismului sunt paralizia muscularii datorată unor boli, sau o umflătură ce împiedică mișcarea ochiului. Aceste cazuri necesită deseori intervenție chirurgicală.

Un oftalmolog testează glaucomul cu un tonometru care direcționează un jet scurt de aer către ochi, pentru a măsura presiunea internă.

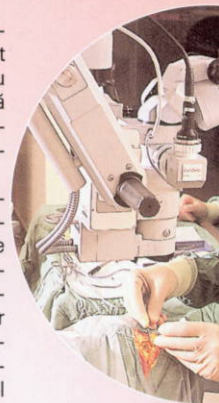


INSTRUMENTAR SPECIFIC

Majoritatea instrumentelor folosite de chirurgii oftalmologi sunt microinstrumente, de exemplu micropensele. Pensele, cu sau fără dinți, se folosesc pentru a imobiliza pleoapele, mușchii și alte țesuturi delicate.

În cadrul operației de cataractă, sonda facoemulsificatorului, un instrument cu ultrasunete pentru extracții, este folosită pentru a sparge și a scoate cristalinul. („faco” înseamnă cristalin, iar „emulsificarea” se referă la instrumentul care lichefiază nucleul cristalinului – miezul dur din centrul lui). În facoemulsificare, ultrasunetul poate sparge cristalinul în patru și să îl dizolve.

Același aparat poate funcționa în mod diferit, care nu implică folosirea ultrasunetelor, pentru fluidul în exces și pentru aspirația lui, care sugă partea moale a cristalinului, cunoscută ca învelișul extern sau cortex. Acest instrument a revoluționat chirurgia oftalmologică, permițând operațiile cu incizii mai mici.



Acest microscop operațional binocular, pe care chirurgul îl vede în operație mărit extrem de mult.

Microscopul binocular operațional, echipat cu dioptrii de vizuare, așa încât asistentul să poată lucra în siguranță, a revoluționat chirurgia oftalmologică încă din 1980.



Această sondă electrică faco emite ultrasunete pentru a distruge cristalinul. Tuburile de irigare și aspirație (sucțiune) sunt atașate la capătul probei.

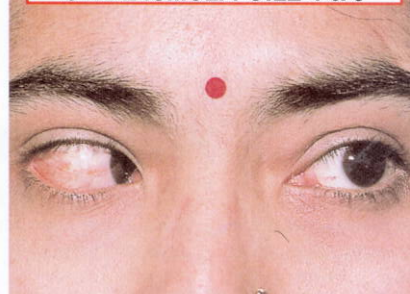
Subiecte de chirurgie oftalmologică în numerele viitoare ale revistei

CATARACTA: FOILE 2 & 3



Operația de cataractă s-a modificat radical în ultimii ani, odată cu apariția chirurgiei sub microscop și a facoemulsificatorului. Chirurgii fac acum o incizie mică și inseră o lentilă pliată în sacul vechiului cristalin. Operația este eficientă și rapidă.

STRABISMUL: FOILE 4 & 5



Strabismul este denumit și de obicei vocat de afecțiune a ochilor, ale căreia simptomele sunt controlate de mușchii din jurul ochilor. O parte din cauzele strabismului sunt congenite pentru că operația este din timpuri străvechi. Operația este din timpuri străvechi și este denumită de oftalmolog ca strabism.

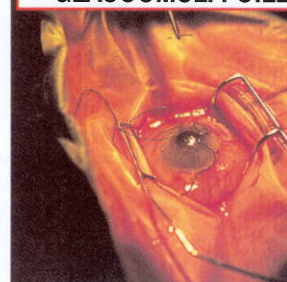
Această afecțiune, lipsită de durere, apare de obicei după o ruptură sau pliere a retinei, care permite fluidului din corpul vitros să se acumuleze sub retină. Aceasta face ca pacientul să aibă o pânză neagră în fața ochilor. Chirurgii fac operația pentru a preveni orbirea totală.

DEZLIPIREA DE RETINĂ: FOILE 6-8



Glaucomul, în care vederea este redusă, datorită presiunii crescute din ochi, este o boală frecvent diagnosticată de către oftalmologi. Tratamentul chirurgical al glaucomului implică drenajul pentru a reduce presiunea din globul ocular. Deseori, afecțiunea poate fi doar oprită din evoluție, nu și vindecată.

GLAUCOMUL: FOILE 9-11



Operația de cataractă

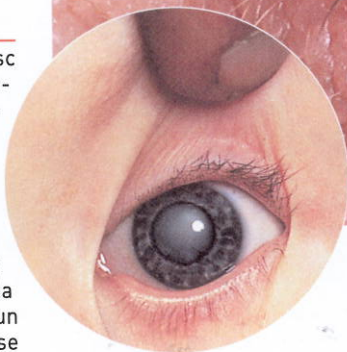
Operația pentru cataractă este azi o operație scurtă, de rutină, care poate fi terminată într-o jumătate de oră. Noile tehnici au făcut ca operația să fie foarte sigură și de succes.

Cataracta înseamnă opacifierea cristalinului. Cel mai frecvent tip de cataractă afectează persoanele mai vârstnice, de fapt toată lumea dezvoltă un grad de opacifiere a cristalinului în timp. Operația este necesară numai dacă opacifierea cristalinului începe să tulbure vederea.

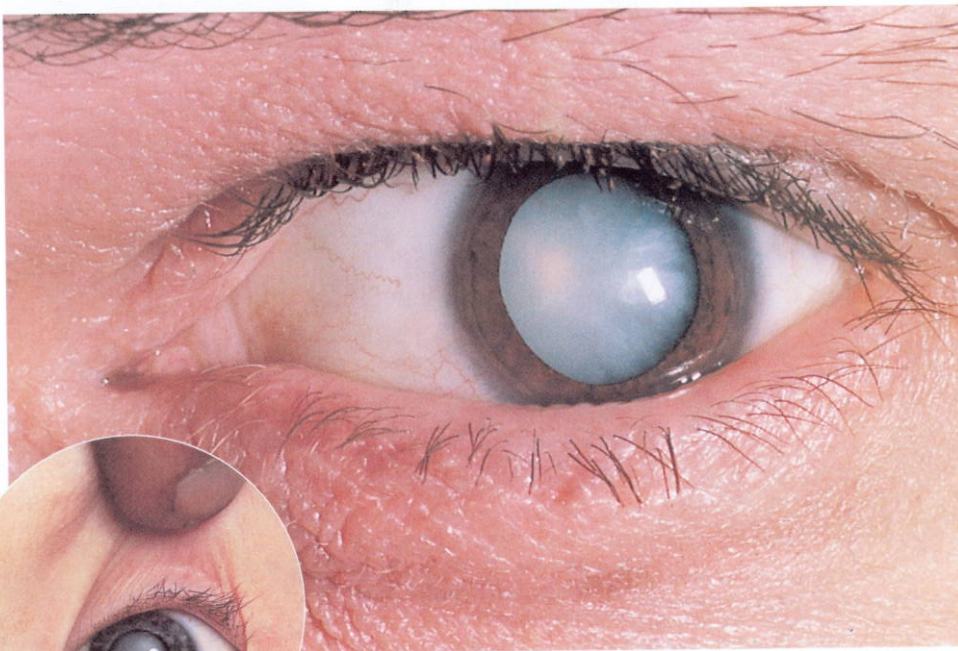
Cataracta poate să apară și la persoane mai tinere, din motive ereditare. Diabeticii pot face și ei cataractă la vârste tinere și, foarte rar, bebelușii se pot naște cu cataractă, cunoscută ca fiind congenitală.

CATARACTA LA COPII

O parte din bebeluși se nasc cu o cataractă foarte avansată. Aceasta necesită tratament urgent, în primele săptămâni de la naștere, căci altfel vederea lor nu se va dezvolta, chiar dacă operația în sine, făcută mai târziu, ar fi un succes. Alți copii dezvoltă cataractă mai târziu. Aceasta înseamnă că ei se nasc cu un grad mic de cataractă, care se dezvoltă în următorii câțiva ani. Dacă vederea lor este bună, chirurgii oftalmologi tind să amâne operația, deoarece ea este mai



Un copil cu cataractă, care aproape acoperă pupila. Va fi îndepărtată atunci când medicul va considera operația sigură.



sigură la vârste mai mari și mai lipsită de complicații.

SUCESUL OPERAȚIEI

Riscurile și complicațiile operației de cataractă sunt rare. Cea mai gravă problemă este faptul că, afectând în general persoanele în vârstă, cataracta coexistă cu alte afecțiuni. Chirurgii pot descoperi că pacienții mai avansați pot avea degenerescență maculară (probleme cu vasele mici de sânge din retină, în fundul ochiului; aceasta reduce vederea centrală).

Dacă tipul de degenerescență împiedică pacientul să vadă, operația de cataractă ar putea fi o dezamăgire. Deși cataracta este îndepărtată cu succes, pacientul nu va putea să vadă prea bine.

Dacă nu este foarte avansată, cataracta nu împiedică medicul să vizualizeze retina înainte de operație, putând anticipa dacă îmbunătățirea vederii va fi semnificativă după operație. Dacă însă cataracta este avansată și operația este necesară, pacienții sunt avertizați că prognosticul operației este incert: deși vederea va fi mai bună, e improbabil să fie normală, din cauza problemelor asociate la nivelul retinei.

În general însă, datorită tehnologiei și tehnicilor moderne, operația de cataractă este un succes.

Un pacient de sex masculin, cu o cataractă avansată, ce acoperă întreaga pupilă. Această masă gri a redus treptat transparența cristalinului, cauzând diminuarea acuității vizuale.

OPACIFIEREA PERETEL POSTERIOR

De obicei, când se spune pacient operat de cataractă s-a dezvoltat iar, asta înseamnă că s-a opacizat peretele posterior al cristalinului original, a fost lăsat pe loc după operație. Cataracta nu poate recede deoarece cristalinul original a fost îndepărtat.

În special la pacienții tineri apare tendința ca peretele posterior al cristalinului să se opacizeze mai repede, deoarece celulele se multiplică repede. La bebeluși, chirurgii deschid întotdeauna peretele posterior al cristalinului, deoarece se va opaciza foarte repede. La adulți și la pacienții în vârstă peretele posterior este pe loc și chirurgul încearcă să îl protejeze. Dar dacă, peste câțiva ani de zile, peretele se opaciază, se poate rezolva prin deschidere în membrană și aplicarea laserului pe peretele posterior. Vederea va fi recuperată.

CÂT DE FRECVENTĂ ESTE CATARACTA?

Dacă un oftalmolog ar face dilatarea pupilară la pacienții de peste 65 de ani, ar vedea la toți un grad de cataractă. Dar nu toate cazurile au nevoie de operație. Depinde de locul în care este situată opacizarea și de cât de mulțumit este pacientul cu vederea sa.

Deseori opticienii recomandă clienților consult oftalmologic pentru cataractă, dar ei întreabă: „Ce cataractă? Nu am nici o problemă, îmi fac singur cumpărăturile și gospodăria”. Oricum, un contabil care lucrează la computer toată ziua, ar putea resimți cataracta ca fiind o problemă și atunci ea ar trebui operată.

Operația poate fi făcută acum în stadiile precoce, în timp ce înaintea, când chirurgii îndepărtau întregul cristalin, cataracta era lăsată să evolueze. Cu cât cristalinul era mai vechi și mai scorogit, cu atât era mai ușor de îndepărtat.

Acum, tehnicile noi implică operația pe membrana cristalinului, cu îndepărtarea conținutului și inserarea implantului. Operația poate fi efectuată practic în orice etapă și programarea ei ține de decizia pacientului și de lista de așteptare.



O imagine simulată în cazul unui pacient cu cataractă avansată. Vederea este atât de limitată încât acum operația este necesară.

Operația

STUDIU DE CAZ

■ Dna Lambert a fost diagnosticată cu cataractă. Ea a fost informată deja de către optician că are cataractă și, de altfel, ea știa de ani de zile că are această problemă. Ajungând la un stadiu în care ochelarii nu îi mai erau de folos pentru a putea îndrepta vederea cât să poată să își îndeplinească activitățile dorite, ea a fost trimisă către o clinică de oftalmologie.

■ Chirurgii atrag atenția pacienților că, în stadiile incipiente de cataractă, ei nu vor fi puși pe lista de așteptare în vederea operației până nu încercă îndreptarea vederii cu ajutorul ochelarilor, iar operația va fi efectuată doar dacă acest rezultat nu mai este mulțumitor pentru pacient. Doamna Lambert a ajuns la acest stadiu și ea va fi programată pentru operație.

■ Înainte de efectuarea operației, dna Lambert face o vizită la spital, pentru măsurători legate de ochiul ei. Mărimea implantului este determinată prin măsurarea curbării anterioare a globului ocular și a lungimii ochiului. Majoritatea pacienților sunt operați de cataractă cu anestezie locală, așa încât nu sunt necesare multe investigații generale.



lații (pictru a m tare pe la catar în spate fac în c rației. F de agita tatea pr Se e) durează

O asist dnei La de ope: puplia: permitu ușor la

După c pupila dilatat

Aceia care au o preferință personală pentru anestezie generală, o primesc. În acest caz se fac investigații mai ample, precum radiografia toracică, ținând cont mai ales de faptul că e vorba de pacienți mai în vârstă.

■ Următoarea etapă este prezentarea dnei Lambert la spital pentru operație. Ca în cazul majorității celor care suferă o operație locală, ea vine pentru o internare de o zi. Se pun picături în ochi, sub formă de insti-



Ora 2.00 p.m. Anestezia și prima incizie

Dna Lambert este luată la camera de anestezie, unde i se administrează un anestezic local. Aceasta implică o injecție în jurul ochilor, care amorțește toată musculatura pleoapelor și ochiul și previne mișcarea lor.

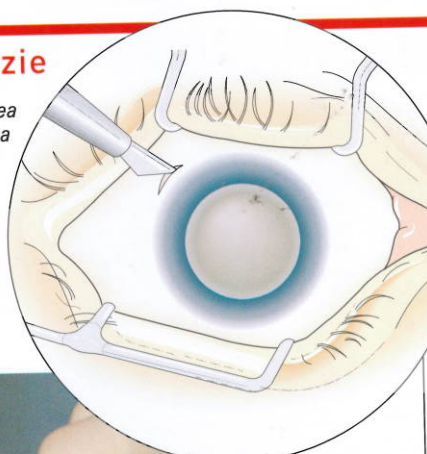
Pacienții întrebă frecvent chirurgical „Este adevărat că faceți tăietura în ochi acum?”. Chirurgii nu mișcă niciodată ochiul de la locul lui, ei obțin acces potrivit la ochi prin îndepărtarea pleoapelor una de cealaltă.

Prima incizie pe care o face chirurgul este la marginea corneei, la joncțiunea părții transparente a ochiului cu cea albă. Unii chirurghi preferă să facă incizia puțin mai departe, înspre zona albă a ochiului. Incizia este făcută prin folosirea unei tehnici de tunel, care este benefică, deoarece rana tinde să se închidă singură, făcând inutile suturile.

O altă incizie foarte mică se face la marginea corneei, astfel

încât să poată fi inserat un al doilea instrument, care ajută manipularea laterală.

Următoarea etapă a procedurii implică injectarea unui material viscoelastic în interiorul camerei ochiului. Acesta ajută la menținerea spațiului în camera ochiului, permițând chirurgului manevrele operatorii.



◀ În sala de operații, zona din jurul ochilor este atent curățată. În jurul ochiului se pune un câmp steril aderenț și se inserează un specul (un dispozitiv mic care ține pleoapele deschise – vezi sus)

Ora 2.05 p.m. Deschiderea capsulei cristalinului

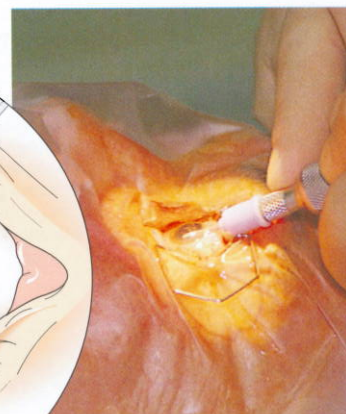
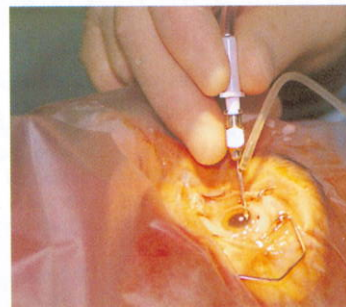
Zona anterioară a cristalinului este deschisă, prin tăierea capsulei de la suprafața cristalinului, printr-o procedură cunoscută sub numele de capsulorrhexis. O canulă specială sau un tub, cu soluție salină fiziologică este apoi folosit pentru a introduce lichidul între sacul cristalinului și cristalin. Această procedură este cunoscută sub numele de hidrodisecție, pentru că disecția este făcută de chirurg cu ajutorul apei. Hidrodisecția separă straturile din cristalin și eliberează nucleul, care reprezintă nucleul dur și este înconjurat de țesut mai moale.

Câteodată chirurgii „sculptează”

(răzuiesc suprafața cristalinului) cu un aparat de faoemulsificare pentru a micșora nucleul uniform, și apoi cu un instrument numit phaco choop este inserat dinspre partea cu incizia.

► **Chirurgul introduce apă în cristalin, pentru a elibera nucleul central dur dintre țesuturile moi din jur.**

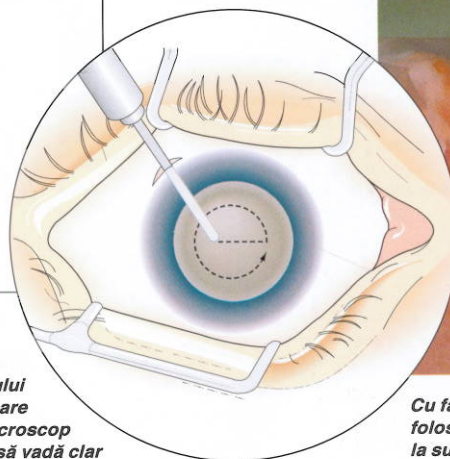
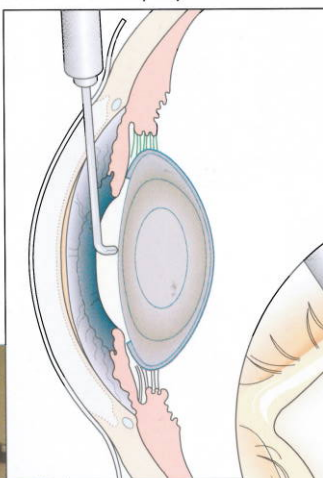
Chirurgul taie membrana aflată la suprafața cristalinului, pentru a avea acces la nucleul dur de dedesubt, printr-un procedeu numit capsulorrhexis.



Cu faoemulsificatorul chirurgul folosește o tehnică de răzuire mecanică la suprafața cristalinului. Aceasta este practică uneori pentru a micșora nucleul cristalinului, înainte de a-l fragmenta și extrage.

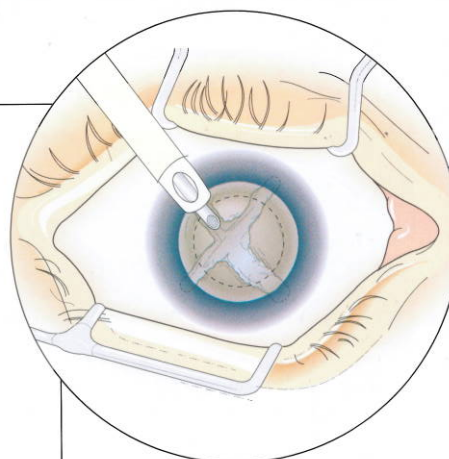
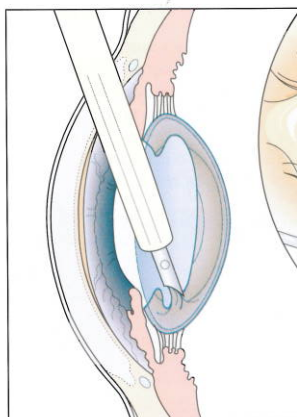


◀ **Operația se desfășoară sub microscop, care permite chirurgului să opereze cu mare precizie. Sub microscop chirurgul poate să vadă clar mișcările pe care le face cu instrumentele sale chirurgicale adaptate.**

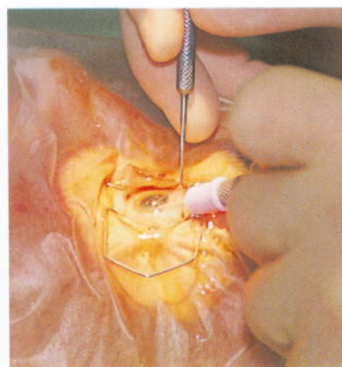


Ora 2.10 p.m. Fragmentarea și extragerea cristalinului

Etapa următoare este faoemulsificarea. Se inserează prin incizie cuțitul phaco al aparatului și se folosește la fragmentarea nucleului cristalinului. Pentru a realiza aceasta se pot folosi mai multe tehnici. Una implică două tăieturi perpendiculare, ce formează o cruce și sparg nucleul în patru sferturi. Apoi fiecare sfert este „mâncat” de aparat. Această tehnică este cunoscută sub numele „dezbină și cucerește”. Folosind ambele mâini chirurgul taie nucleul cu aparatul faoemulsificator și cu chopperul. Odată aspirat nucleul, faoemulsificatorul este folosit în alt fel, și anume pentru aspirația țesuturilor moi ale cristalinului.

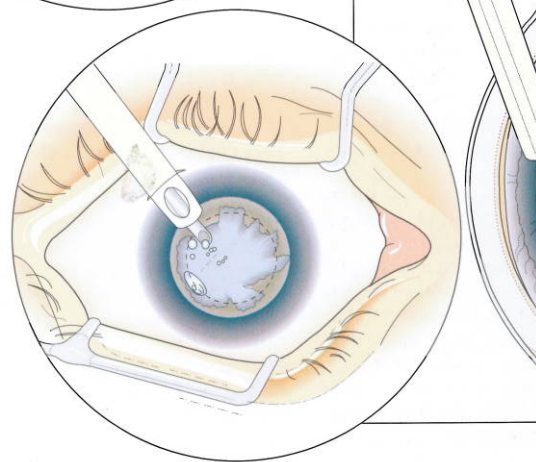


◀ **„Dezbină și cucerește” este o tehnică prin care aparatul de faoemulsificare este folosit pentru a brăzda două șanțuri în cruce pe nucleu. Apoi nucleul este fragmentat în pași și aspirat de aparat.**



► **Odată îndepărtat nucleul cristalinului, chirurgul începe să extragă și restul țesuturilor moi din partea exterioară a cristalinului. Faoemulsificatorul este setat pe irigație și aspirație și partea moale a cristalinului poate fi extrasă prin aspirație blândă din capsulă. După ce se asigură că tot țesutul moale al cristalinului a fost îndepărtat, chirurgul trece la etapa următoare a operației.**

◀ **Chirurgul împarte nucleul cristalinului și faoemulsifică („mâncă”) fragmentele.**



Ora 2.20 p.m. Inserarea cristalinului artificial

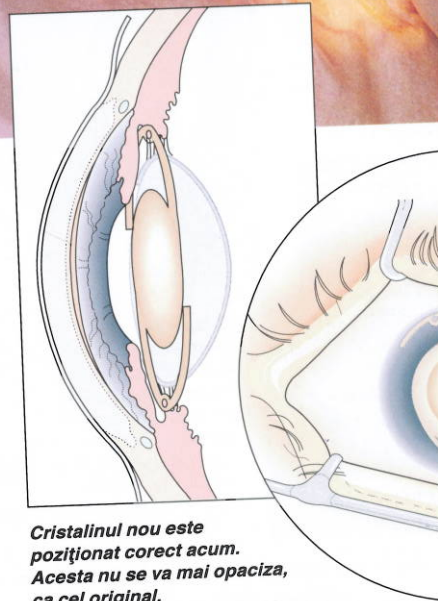
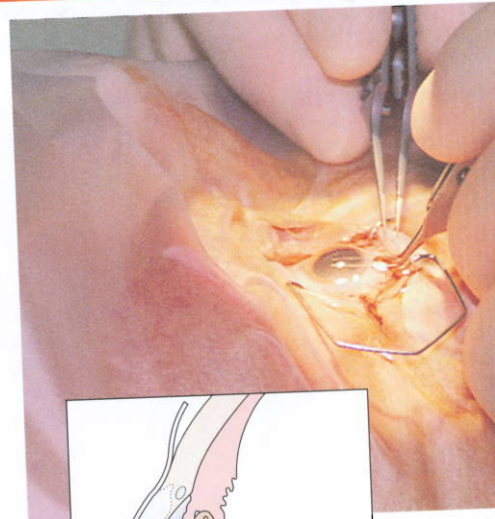
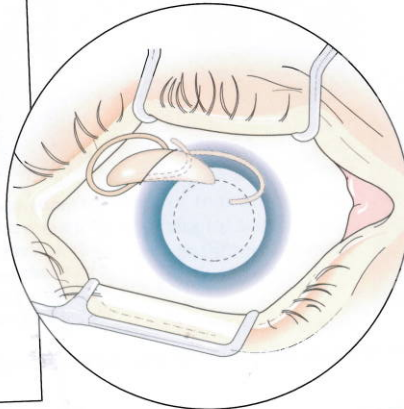
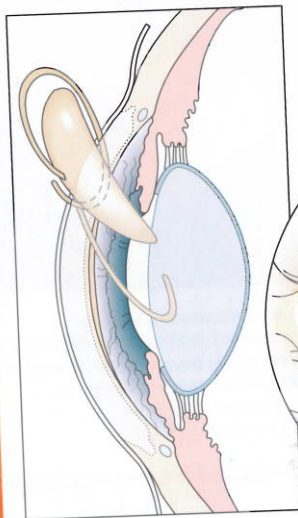
După ce a fost curățată capsula cristalinului, o parte din materialul viscerelastic este injectată în capsulă, pentru a o destinde. Cristalinul artificial (implantul) este pliat și inserat prin incizia mică, poziționat în capsula cristalinului original, și lăsat să se destindă. Două bucle flexibile ajută la păstrarea pe loc a centrului capsulei. Materialul viscerelastic este aspirat.

Dacă nu sunt necesare suturi, se injectează un antibiotic și un preparat cortizonic

la sfârșitul procedurii, sub mucoasa ochiului. Aceste produse injectate ajung la suprafața ochiului în următoarele 24 de ore și asigură o doză suficientă de antibiotic și corticosteroid la nivelul ochiului în prima zi după operație.

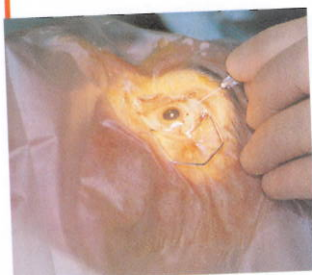
► **Medicul pliază cristalinul artificial în două, cu ajutorul pensei, și îl strecoară prin incizia făcută în capsulă. Când se retrage penseta de pe el, cristalinul artificial se destinde.**

Implantul de cristalin este stabilizat prin două bucle elastice pe ambele părți, pentru a-l poziționa corect în ochi. După inserția cristalinului, chirurgul poate să apuce aceste bucle cu penseta și să poziționeze cristalinul în centrul capsulei.



Cristalinul nou este poziționat corect acum. Acesta nu se va mai opaciza, ca cel original.

Ora 2.25 p.m. prevenirea infecției și bilanțul final



La sfârșit, se injectează sub conjunctivă un antibiotic și un preparat cortizonic, pentru a preveni infecția și a reduce inflamația.



◀ O asistentă curăță ochiul dnei Lambert de jur împrejur, înainte de la pune o compresă peste zonă.

Ziua de după operație se întoarce la spital ochiului. I se administrează antibiotice și corticosteroizi înainte de a-și schimba ochelarii.

Se pune un tampon pe ochi și cu aceasta operația ia sfârșit. Dna Lambert este gata să meargă acasă, de îndată ce se simte în stare și acasă este ajutat de soțul ei.

Ca pacient tratat în ambulatoriu, dna Lambert se prezintă a doua zi la control în spital, pentru a i se scoate pansamentul. Odată îndepărtat acesta, ochiul este examinat și se pun picături, care conțin un amestec de steroizi și antibiotice. Ea

va trebui să folosească aceste picături de patru ori pe zi, în primele două săptămâni, reducând doza treptat, în următoarele săptămâni, în funcție de cum se recuperează ochiul.

Ea este sfătuită să nu își schimbe rețeta la ochelari mai devreme de șase săptămâni după operație, pentru a avea siguranța că orice modificare apărută s-a stabilizat. Va mai fi consultată de câteva ori într-o clinică de specialitate, în următoarele săptămâni, pentru a controla faptul că ochiul este bine după operație.



Fertilizarea in vitro

Dintre toate tehnicile folosite pentru a ajuta cuplurile fără copii să procreeze, FIV este cea mai binecunoscută. În numai 20 de ani a transformat multe vieți, oferind șansa inseminării artificiale.

Fertilizarea in vitro (prescurtare uzuală FIV: traducerea ad literam este „fertilizarea în sticlă”) a fost dezvoltată datorită inspirației și priceperii unui ginecolog, Patrick Steptoe, și unui om de știință, Robert Edwards. Steptoe a fost pionierul folosirii laparoscopului, pentru vizualizarea directă a organelor pelviene, în timpul intervențiilor chirurgicale abdominale. Tehnica permite medicului să vadă ovarele, permițând colectarea de ovule, cu o tehnică minim invazivă.

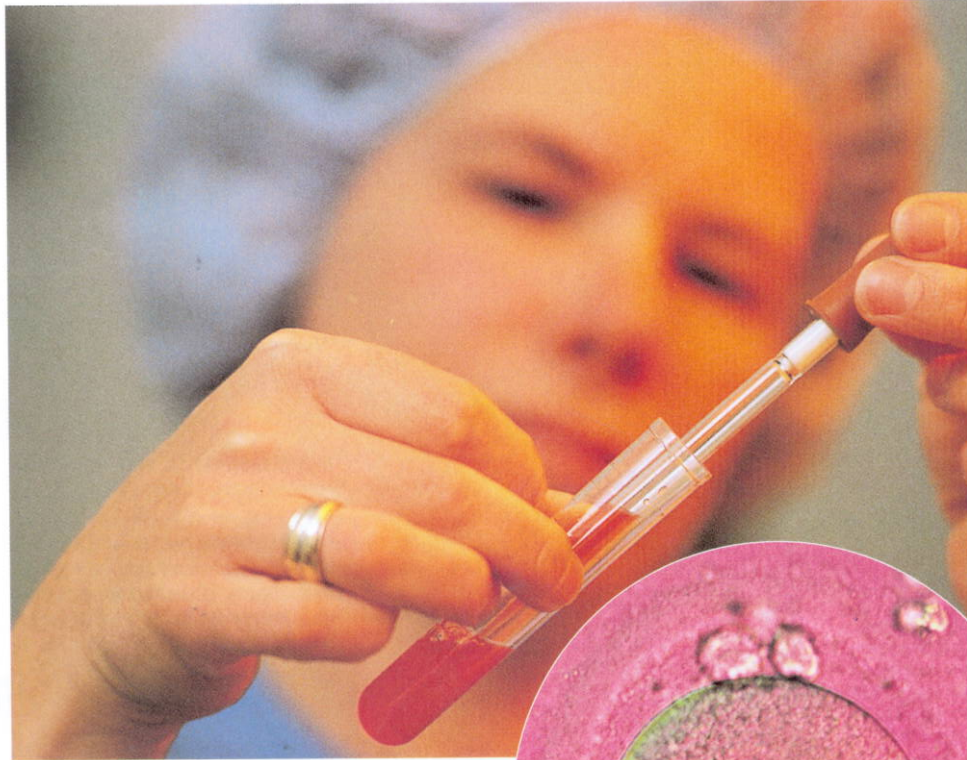
Edwards era specializat în fiziologia reproducerii umane și a lucrat ani de zile făcând studii experimentale de fertilizare in vitro pe șoareci, înainte de a lucra pe oameni.

Primul lor succes a fost mediatizata naștere a Louisei Brown, în Oldham, Lancashire, în anul 1978. Aceasta a deschis drumul uneia dintre cele mai importante cuceriri ale medicinei moderne: posibilitatea de a concepe copii în eprubetă.

TROMPELE UTERINE BLOCATE

Inițial, FIV a fost concepută pentru tratamentul infertilității femeilor care aveau trompele uterine blocate, ceea ce împiedica spermatozoizii să ajungă la ovul. FIV a evitat această cale, scoțând ovulul din organism, fertilizându-l in vitro și reintroducând embrionul în uter pentru a se dezvolta. Curând, FIV a devenit o metodă de a trata orice cauză specifică a infertilității, deși până nu demult tratamentul infertilității masculine grave cu ajutorul FIV rămânea fără succes.

În următorii douăzeci de ani ce au urmat primei nașteri de succes în urma FIV, s-au făcut relativ puține progrese semnificative în modul inițial de tratament, care să aibă un impact major asupra ratei de succes a FIV. Cu toate acestea, între timp au apărut numeroase modificări ingenioase în utilizarea acestei proceduri, care au făcut ca tratamentul din ziua de azi să fie mult mai puțin deranjant și mai lipsit de incidente, cu accent pe pacientul tratat în ambulatoriu, cu ultrasunete, mai degrabă de cât prin internare și proceduri invazive, ce ar necesita anestezie generală.



Imaginea clasică a FIV - un tehnician cu o eprubetă. Realitatea este însă mai complexă, implicând aspecte avansate de biologie, medicină și tehnologie.

REZULTATUL TRATAMENTULUI

Pentru a confirma sarcina, femeile fac un test de sarcină cu urină, la două săptămâni după fertilizare și introducerea embrionului în uter. Trei săptămâni mai târziu medicii vor confirma sarcina cu ajutorul ultrasunetelor, care vor vizualiza bătăile inimii fetale. Odată stabilită existența sarcinii, șansele ca aceasta să fie dusă la termen sunt aceleași ca și în cazul concepției naturale, la fel și probabilitatea anomaliilor fetale.

Șansele ca embrionul să se implanteze cu succes în uter variază în funcție de mulți factori, printre care și vârsta mamei (peste 37 de ani rata succesului scade dramatic) și faptul că femeia a mai avut sau nu alte sarcini prin FIV duse la termen; dacă da, șansele de succes se dublează. În general, șansa de succes este de 15% pe fiecare încercare. În România prima fertilizare reușită in vitro a avut loc în anul 1996, făcută de dr. Ioana Muntean.

Imaginea, artificial colorată, rezultată din scanarea abdomenului unei femei, folosește o substanță de contrast pentru a evidenția uterul (zona triunghiulară situată mai sus) și trompele uterine. Trompa stângă a femeii (în imagine pe partea dreaptă) este blocată acolo unde culoarea albastru deschis se transformă în albastru închis.



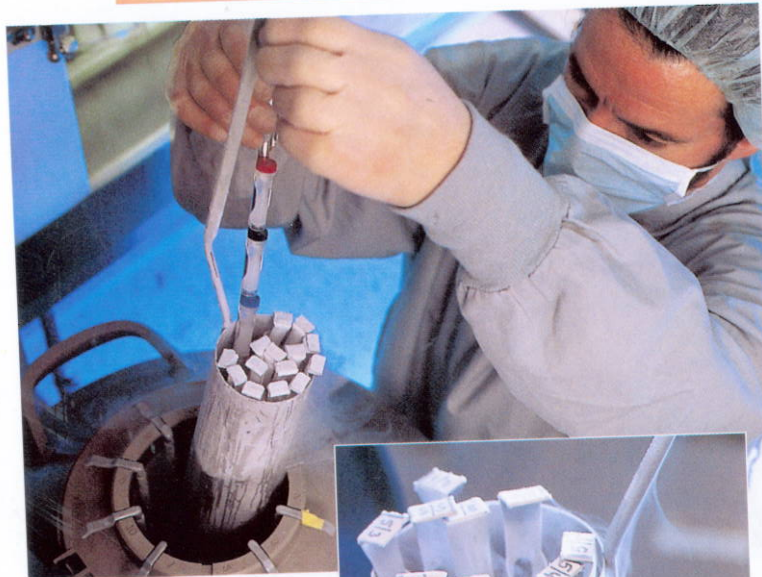
Cele două pronuclei, masculin și feminin (cele două cercuri din centrul imaginii), iau contact un cu celălalt, prin FIV. Fertilizarea are loc într-un mediu de cultură și embrionul rezultat va fi introdus în uter.



Descoperiri în FIV

Încă din 1978, de la nașterea Louisei Brown, primului copil „în epru s-au făcut o serie de descoperiri științifice medicale, care au făcut fertilizarea in vitro să devină o procedură relativ simplă.

Crioprezervarea



Crioprezervarea poate fi folosită în diverse etape ale ciclului de FIV. Spermatozoizii recoltați sunt rapid înghețați și depozitați, până când este nevoie de ei, după cum și embrionii rezultați pot fi conservați prin îngheț.

În mod obișnuit se produc mai mulți embrioni, dintre care până la trei se transferă în uterul femeii. Dacă embrionii rămași sunt de bună cali-

Microprubetele cu embrioni congelați se depozitează într-un recipient cu azot lichid. Crioprezervarea permite ca embrionii de calitate dintr-un ciclu de tratament să poate fi păstrați pentru ciclurile următoare, fără a mai fi nevoie să se colecteze alte ovule și spermatozoizii și să se fertilizeze ulterior.

tate, ei nitroge într-o î rata de cu stim FIV, cr multe În ti de suc oni cr onii pr șanse cazul

Ecografia endov

În timp ce ovarele sunt stimulate pentru a produce ovule mature, e nevoie ca ele să fie controlate. De obicei, vizualizarea este făcută folosind o sondă vaginală, mai degrabă decât una abdominală, monitorizând răspunsul ovarian la stimulare, la fel ca și

recol mai p Ecu gație umpl nare discc ile su

Analogii de LHRH

Un alt progres major a fost reprezentat de dezvoltarea analogilor de luterină (LHRH). Aceștia acționează prin inhibarea activității glandei hipofizare și prin controlarea producției de hormon luteinizant (LH), care declanșează ovulația.

Înainte de apariția analogilor de LHRH, tratamentul era condus în funcție de ritmul natural și imprevizibil al descărcării de LH. Femeile trebuiau să se supună analizelor zilnic, pentru recoltarea sângelui în vederea determinării nive-

lului val c mon impu până dura lație F a r pen ent, tar ma un i

Injecția intracitoplasmatică a spermatozoidului

Cea mai recentă și probabil cea mai spectaculoasă evoluție a FIV este ICSI, această tehnică, practică pentru prima dată cu succes în 1992, face posibilă injectarea unui singur spermatozoid în ovul, facilitând astfel fertilizarea.

Înainte de ICSI, bărbații care produceau spermatozoizi incapabili să fertilizeze ovulele - chiar și atunci când erau poziționați în apropierea ovulului, in vitro - sau cei care sufereau de azoospermie (neavând nici un spermatozoid în lichidul de ejaculare), erau informați că nu pot fi tații copilului, fiind sfătuiți să accepte fie faptul că nu vor avea copii, fie folosirea unui donator de spermă.

Acum este posibil ca atunci când se găsește un singur spermatozoid, fie în lichidul ejaculat, fie în tubii seminiferi, să se producă fertilizarea, folosind

ICSI. Rata fertilizării, ca urmare a injectării și rata sarcinilor ce urmează transferului embrionului este aceeași ca și în cazul tratamentului convențional de FIV.

Un sir de ov mi



Tratamentul pentru FIV

Ciclul de tratament pentru FIV cere multă dăruire, atât din partea cuplului impli cât și a personalului medical din clinică. Procedurile sunt complexe și succes nu poate fi niciodată garantat.

Deși fiecare clinică de FIV are detalii proprii de tratament, principiile generale sunt aceleași în toate centrele.

Tratamentul implică o serie de etape și este la fel pentru toate cuplurile.

Singura diferență este injectarea intracitoplasmatică a spermatozoidului (ICSI) în cazul tratamentului infertilității masculine, cauzate de numărul insuficient de spermatozoizii sau de deficiențele lor). Cu ICSI, partea de tratament in vitro este diferită, dar acest fapt nu afectează modul de îngrijire a pacientului.

STIMULAREA OVARIANĂ

Scopul stimulării ovariene este de a colecta un număr suficient de ovule din ovare, pentru a maximiza șansele generării de embrioni, dintre care unii, până la trei, vor fi selectați pentru a fi transferați în uter; alții ar putea fi selectați pentru crioprezervare.

În mod obișnuit, medicația folosită în stadiile inițiale a reglării sau inhibiției hipofizare, folosind un analog (un medicament cu aceleași caracteristici ca și componentele naturale) al luhiberinei (LHRH). Urmează o fază de stimulare, cu hormon de stimulare foliculară (FSH). Doza optimă diferă, în funcție de diverși factori, precum vârsta femeii și de nivelul bazal de FSH (produs în mod natural).

Femeile mai în vârstă și cele cu niveluri crescute de FSH primesc doze mai mari de FSH, deoarece este probabil să aibă o rezervă ovariană mai mică. O doză prea mare ar putea determina un răspuns exagerat, care ar duce la o complicație serioasă, numită sindromul de hiperstimulare ovariană (SHSO; vezi mai jos).

MONITORIZAREA

Dezvoltarea ovulului este urmărită folosind ultrasunetele, cu ajutorul unei sonde endovaginale. Femeile sunt chemate la control, de obicei, după opt până la zece zile de la stimularea FSH când numărul și mărimea foliculilor ovarieni, în care se dezvoltă ovulele, poate fi măsurat.

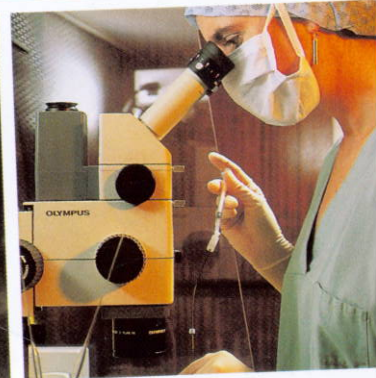
Dacă, în această etapă, riscul apariției SHSO (sindromului de hiperstimulare ovariană) este

CELE PATRU STADII ALE FERTILIZĂRII IN VITRO



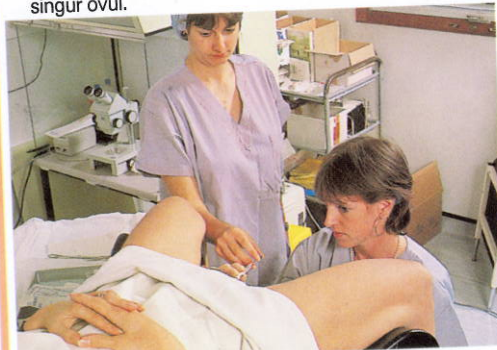
MONITORIZAREA ECOGRAFICĂ

După aproximativ 10 zile de administrare a medicației ce stimulează ovarele, foliculii sunt urmăriți cu ajutorul ultrasunetelor, pentru a controla existența unui răspuns normal din partea organismului femeii. Foliculii pot fi văzuți pe ecografie, fiecare conținând un singur ovul.



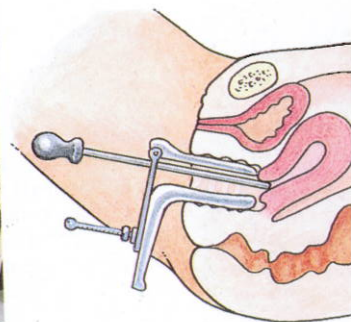
RECOLTAREA OVULUI

După tratamentul de FIV, un tehnic (extrage) un număr de embrioni, cu se microscop. Unul până la trei embrioni transferați în uterul femeii de către gir



TRANSFERUL EMBRIONULUI

Odată ce ovulele recoltate sunt fertilizate, până la terei embrioni sunt transferați în uter, pentru a crește probabilitatea implantării. Pentru a realiza această manevră, ginecologul folosește un specul pentru a menține vaginul deschis.



TEHNICA DE TRANS

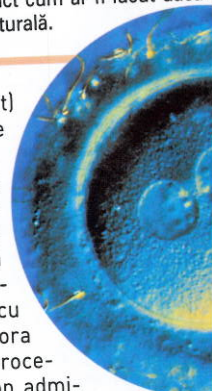
Ovulele fertilizate sunt transferate unei seringi și al unui cateter în c rină. Embrionii se implantează apă uterin, exact cum ar fi făcut dacă i pe cale naturală.

crescut, în această etapă, ciclul de tratament va fi abandonat și nu se va mai administra FSH. Majoritatea pacientelor continuă tratamentul și vor fi programate la controale, numărul și frecvența acestora variind de la un centru medical la altul.

Când foliculul atinge mărimea optimă (în jur de 17 mm diametru, dar această apreciere poate varia de la un centru la altul) se programează extragerea ovulului. Unele centre vor include acum și măsurarea nivelului de estradiol, deoarece acesta este un indicator al riscului de a dezvolta SHSO (deși

acest fapt nu este dovedit) și al calității ovulelor ce se dezvoltă.

Odată stabilită data colectării ovulelor, se oprește administrarea de FSH și se administrează la final o injecție de gonadotropină corionică (hCG), cu 34-36 de ore înainte de ora la care este planificată procedura. Acest ultim hormon administrat este factorul ce declanșează ovulația și imită acțiunea de eliberare a hormonului luteinizant (LH), care are loc în cazul unui ciclu menstrual normal.



Odată c proba c și adău ovulele avea lo

MEDICINA REPRODUCERII: Sarcina

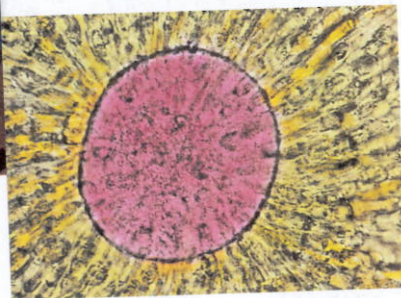
Recoltarea ovulelor



În timpul recoltării, conținutul este aspirat din folicul ovarian sub observație ultrasonografică. După aceea, cu pacientă sedată, se efectuează și o puncție. Ovulele sunt văzute cu ochiul gol, dar masa de ovule este relativ mică și este transferată în tuburi care conțin medicamente pentru a preveni coagularea lor, înaintea

Folosind o sondă, se colectează ovațiunile. Ghidat endocrinologic, se introduce ac

Fertilizarea



Un ovul matur (roz) ce se vede, pe această secțiune, cu microscopul. În jurul ovulului apare o zonă protectoare, numită zona pellucida. În afara ei sunt straturi de celule ce formează corona radiata (galben), din care se hrănește ovulul.

Inseminarea se face foarte ușor, prin adăugarea unui volum mic de suspensie de spermatozoizi în mediul de cultură în care se găsesc ovulele. Proba cu spermatozoizii se pregătește de obicei cu ajutorul unei tehnici care îndepărtează prin spălare lichidul seminal, îndepărtând detritusul și concentrând spermatozoizii activi.

Succesul fertilizării poate fi apreciat după 18 ore, când se vizualizează cei doi pronuclei în citoplasmă. În acest stadiu toți embrionii arată la fel. Cu spermatozoizii normali, vor fi fertilizate aproximativ 60 la sută din ovule. Se presupune că restul ovulelor nu se dezvoltă normal, deși au fost expuse aceluiași tratament hormonal.

Un câmp cu spermatozoizi ce plutesc în lichid, văzut sub microscop. Spermatozoizii sunt alcătuiți dintr-un cap și o coadă. Coada permite spermatozoidului să ajungă la ovul și capul conține materialul genetic masculin.



Dezvoltarea embrionului

În sarcina normală, fertilizarea are loc în trompele uterine, la 48 de ore după raportul sexual. Ovulul fertilizat, sau zigotul, și-ar fi croit apoi drum către uter, pentru a se implanta, dezvoltându-se pe parcurs. De la fertilizare până la stadiul de două celule e nevoie de un interval de timp de aproximativ 30 de ore.

În cazul FIV, embrionul urmează același proces de dezvoltare, datorită incubăției în mediul de cultură, care reprezintă o imitație a mediului din trompa uterină. Prima diviziune duce la formarea a două

În vârstă de aproximativ două zile și în stadiul de patru celule, acest embrion uman, format în afara organismului, într-un mediu de cultură, este gata pentru a fi transferat în uter.

Transferul embrionului în uter

Transferul embrionului se face de obicei la două zile după recoltarea ovulului, când embrionii au atins stadiul de două sau patru celule, chiar dacă în mod natural embrionul nu ar fi ajuns în uter decât la cinci zile de la fertilizarea in vivo (prin concepție naturală).

Transferul poate fi făcut în orice zi între ziua întâi (stadiul pronucleat) și a cincea (stadiul de blastocist) după fertilizare,

dar cel mai frecvent se face în ziua a doua. Mediile de cultură pentru embrionii umani nu sunt încă perfecte și de aceea este recomandat ca embrionii să fie transferați în mediul lor natural cât mai curând posibil.

Ziua a doua este momentul cel mai precoce în care observarea embrionilor poate da indicații privind viabilitatea lor. Numai 15-20 la sută din embrionii generați in vitro au potenți-

alul de a-și continua dezvoltarea. Aprecierea privind viabilitatea este făcută prin observație atentă a formei și mărimii celulelor și gradului de multiplicare celulară, pe măsură ce embrionul continuă să crească și să se dividă.

Procedura actuală de transfer este foarte simplă și nu necesită sedarea sau anestezia femeii. Un cateter fin este trecut prin orificiul cervical și se injectează

Toracele și abdomenul

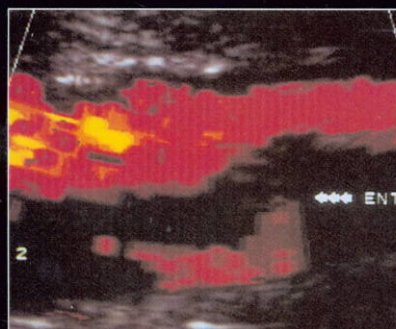
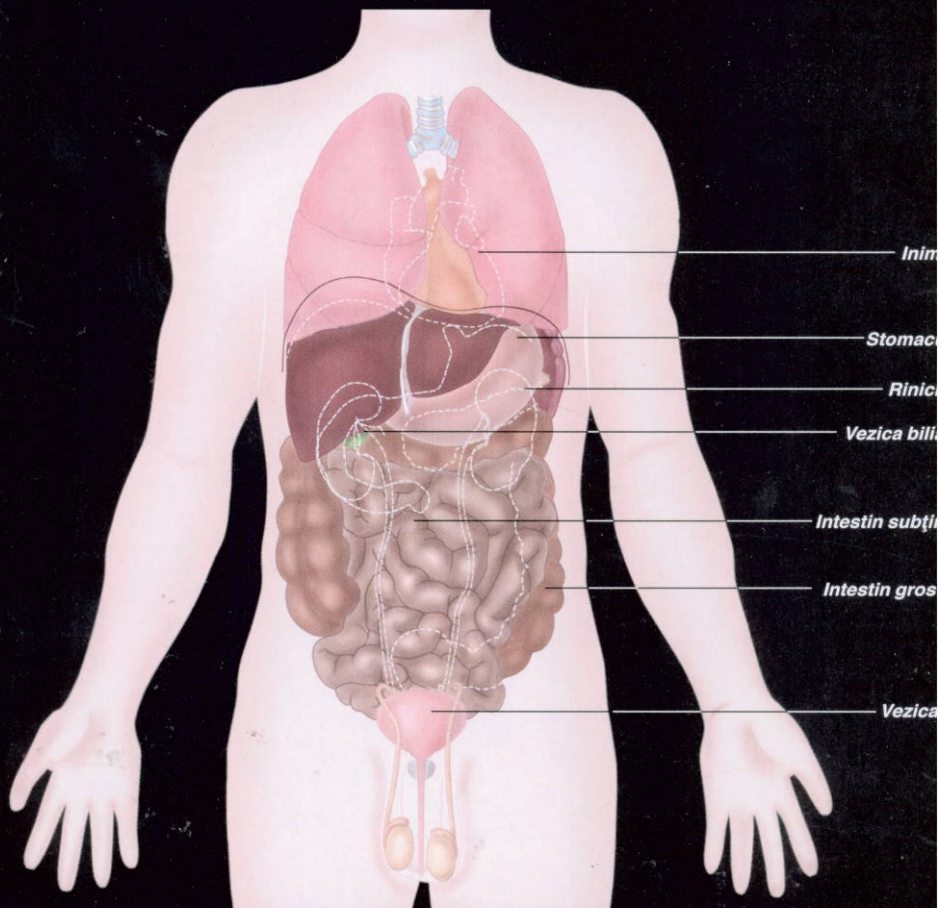
Ecografia este o tehnică importantă de vizualizare a organelor interne ale corpului. Folosește unde sonore de înaltă frecvență pentru a forma imaginea structurilor interne.

Ecografia este o tehnică obișnuită de imagistică. Are câteva avantaje față de alte metode, incluzând faptul că folosirea ultrasunetelor, față de radiația ionizantă, este o metodă mai sigură. Acest fapt implică faptul că examinarea ecografică poate fi repetată, fără riscuri.

DIAGNOSTIC ECOGRAFIC

O ecografie a zonei superioare a corpului este una din primele investigații ce se fac în caz de durere abdominală. Problemele diagnosticate prin ecografie sunt:

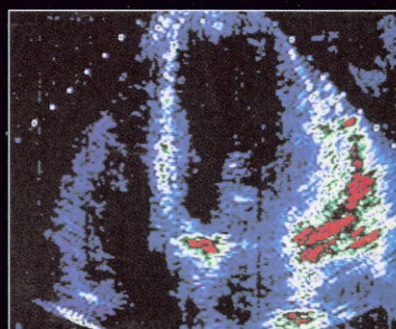
- Pietrele vezicii biliare (care pot provoca blocaje ale secreției bilei în intestin).
- Anomalii ale rinichilor
- Afecțiuni ale pancreasului, cum ar fi tumorile și bolile inflamatorii
- Zone de sângerare, în urma accidentelor rutiere sau a altor traumatisme ale zonei
- Dilatarea principalei artere ce transportă sângele de la inimă către corp: aorta.



În această ecografie color, fluxul către sondă este ilustrat în roșu, iar cel ce se depărtează de sondă în albastru.

Fluxul arterial

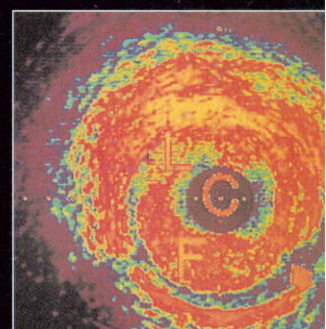
Pentru imaginea de mai sus s-a făcut o ecografie Doppler. Sonda analizează ecoul sunetului ce se întoarce după ce a atins hematiile și poate determina viteza și direcția de curgere. De asemenea, prin analizarea ecourilor rezultate din impactul cu peretele vaselor, cu un sistem numit ecografie Duplex, pot fi localizate zonele îngustate ale vaselor, ce provoacă turbulențe în fluxul sanguin.



La acest pacient ce suferă de hipertensiune arterială, ecografia arată o îngroșare a ventriculului stâng al inimii.

Hipertensiunea

Pacienții hipertensivi au valori tensiunale mai mari decât cele normale. Aceasta înseamnă că inima are nevoie de mai multă forță, care presupune creșterea masei musculare, în special la nivelul ventriculului stâng – camera din care sângele oxigenat este pompat înspre corp. Imaginea ecografică de mai sus arată un ventricul drept îngroșat la un astfel de pacient.



Obstrucția arterelor ce irigă inima poate duce la crize de inimă, dar ea poate fi depistată din timp, folosind ecografia.

Ateroscleroza

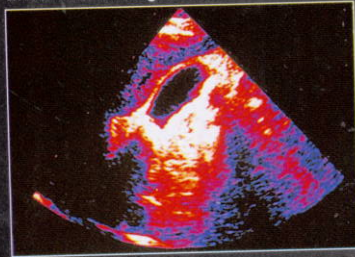
Depozitele de grăsime calcificate (amele) se pot acumula în peretele arterelor, determinând obstrucția. Obstrucția arterelor ce irigă inima declanșează crizele cardiace. Imaginea de mai sus este obținută cu o sondă medicală introdusă în arteră. Zonele luminoase indică lumenul închis la culoare, reprezentând zădărnici ateromul. Aria marcată cu 'C' indică sângele ce se scurge prin canalul

Organele interne

O parte din organele cu structură densă, din partea superioară a corpului – cum ar fi inima, rinichii și vezica biliară, pot fi vizualizate cu ajutorul ecografiei.

Ultrasunetele sunt folosite și ca tratament, nu numai pentru diagnostic. Detectarea ecoului produs se face atât de rapid, încât este posibilă vizualizarea țesuturilor în mișcare. Astfel pot fi vizualizate, pentru a fi drenate, colecțiile de lichid sau puroi. Această tehnică scutește uneori pacientul de operația chirurgicală, care s-ar fi făcut sub anestezie generală.

Alteori, unda de ultrasunet nu poate pătrunde destul de profund, în țesuturi. De aceea au fost concepute sonde miniaturale, care pot fi introduse în diverse părți ale organismului, cum ar fi în vasele de sânge sau în esofag, de unde dau o imagine mult mai clară.



Aici este vizualizată o vezică biliară normală. Dacă ar fi existat, pietrele apăreau ca zone deschise la culoare.

Vezica biliară

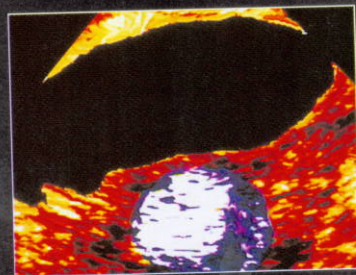
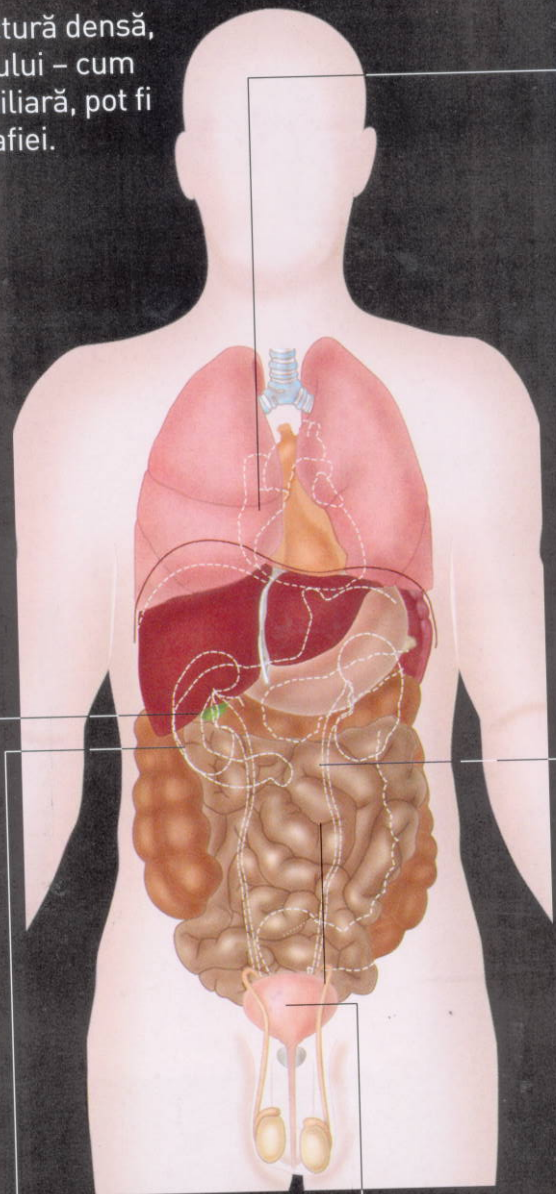
Pietrele din vezica biliară apar la ecografie ca zone deschise la culoare, pe un fundal mai închis, care este peretele sacului vezical, zone ce reflectă multe din undele de ultrasunet și produc un ecou puternic. Pacienții cu dureri abdominale în etajul superior, sunt investigați frecvent ecografic, deoarece poate fi vorba despre o litiază biliară.



În rinichi, structuri precum calculii renali, tumorile și chisturile, pot fi vizualizate.

Rinichiul

Dacă fluxul urinar este blocat de o piatră, ecografia va arăta un rinichi mărit, umplut cu lichid (ce se vede ca o zonă închisă la culoare pe ecran). Piatra apare albă, pentru că reflectă undele de ultrasunet. Tumorile și pungile cu lichid (chisturile) pot fi și ele vizualizate.



Prostata este ilustrată la baza imaginii, de culoare albă, iar vezica urinară este aria mai închisă la culoare de deasupra.

Vezica urinară și prostata

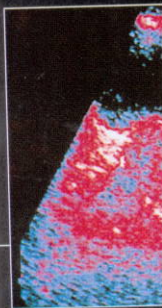
Imaginea de deasupra arată o vezică urinară normală și o imagine în secțiune a prostatei. Prostata este reprezentată de structura albă, circulară, iar vezica urinară apare închisă la culoare, deoarece este plină cu lichid și nu produce ecosemnale.



Ecografia este o tehnică de evaluare a structurilor sanguine prin camerele inimii.

Cordul

Inima poate fi vizualizată prin ecografie, dar este necesară o sondă care să poată coborâre prin esofag. În ultimul caz sonda poate vizualiza și de aorta. Zonele închise la culoare sunt camerele inimii.



Vezica urinară este închisă la culoare la culoare a imaginii. Prostatele sunt zone normale de culoare albă fiind zona de interes.

Cancerul

Este un cancer comun. Ecografia poate da imagini bune. Ecografia Doppler este un diagnostic, de cancerose au...

ECOGRAFIA

Este o formă de ecografie care poate fi folosită pentru a vizualiza structuri din organele interne și valvulele inimii. Când o undă de ultrasunet întâlnește o structură în mișcare (de exemplu, hematie) – modifică. Este cerința mașinii de ecografie: intensitatea scade pe măsură ce se îndepărtează.

Transductorul emite semnalul de înaltă frecvență care poate determina...

Există numeroase tehnici și aplicații ecografice pentru diagnosticul canceros.

Craniul copilului mic

Craniul nou-născutului are aceleași oase ca și cel al adultului, deși este mult mic. Totuși există diferențe semnificative în proporția craniului, forma și dimer oaselor și modul în care ele se articulează.

Dacă toate oasele craniului unui bebeluș ar crește la fel până la dimensiunea lor la adult, aspectul nostru ar fi foarte diferit. În realitate are loc o modificare notabilă a proporțiilor craniului, deoarece oasele cresc diferit. Fața, în special, se schimbă radical.

PROPORȚIILE

La nou născut, neurocraniul (partea care adăpostește creierul) este de aproximativ opt ori mai mare decât viscerocraniul, sau fața (incluzând și maxilarele), în timp ce la adult este de numai trei ori mai mare. Aceasta deoarece creierul se dezvoltă rapid și ajunge la proporțiile de adult devreme, în timp ce maxilarele, dinții și musculatura asociată se dezvoltă de-a lungul mai multor ani.

La naștere, circumferința craniului este, în medie, de 33 cm și capacitatea cutiei craniene de 400 ml. La vârsta de 2 ani, circumferința este de aproximativ 47 cm și capacitatea cutiei craniene ajunge deja la aproape 1000 ml, față de circumferința craniană de 55 cm și capacitatea craniană de 1400 ml, la adult.

Orbita (cavitatea care adăpostește ochiul) este destul de mare la nou-născut și peretele ei inferior este aproape la același nivel ca și cavitatea nazală.

Fontanela anterioară
Cea mai mare fontanelă care poate fi palpată (simțită) de moașă în timpul nașterii, ceea ce-i indică în ce direcție e întors copilului.

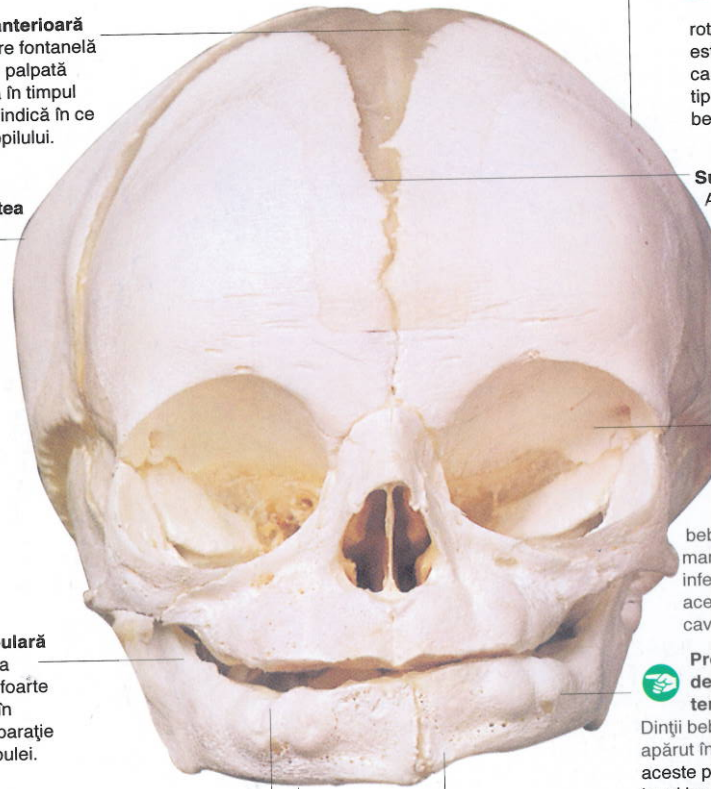
Tuberozitatea frontală
Această zonă rotunjită a tâmplei este o caracteristică importantă, tipică pentru craniul bebelușului.

Ramura mandibulară
Proiecție subțire a osului, care este foarte mică la naștere, în special prin comparație cu corpul mandibulei.

Proces alveolar
Parte a osului maxilar care conține dinții

Marginea inferioară a corpului mandibulei

Simfiza mentonieră
Articulația dintre cele două jumătăți ale mandibulei care fuzionează în jurul vârstei de un an. Se poate forma o gropiță în bărbie.



rot
esi
ca
tip
be

Su
A

bet
mar
infe
ace
cav

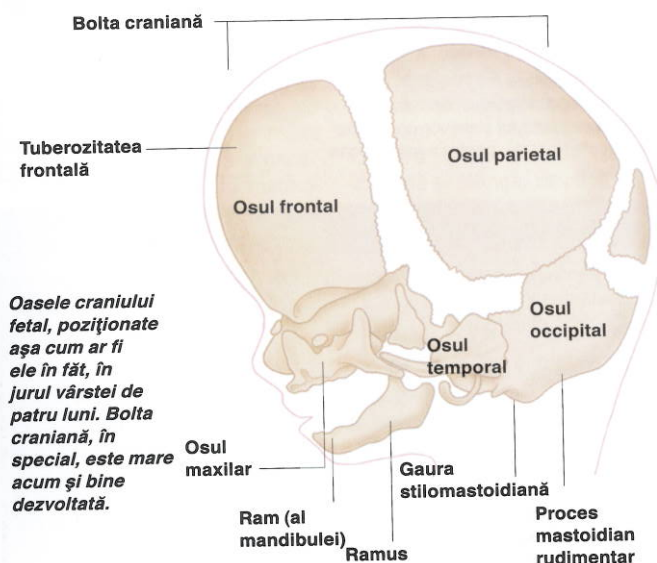


De
te
Dinții bet
apărut în
aceste p
locul lor



Atenție!

Dezvoltarea craniului fetal



Oasele craniului fetal, poziționate așa cum ar fi ele în făt, în jurul vârstei de patru luni. Bolta craniană, în special, este mare acum și bine dezvoltată.

Oasele craniului nou-născutului sunt mai mici decât echivalentele lor adulte, cu excepția oscioarelor din urechea mijlocie (ciocanul, scărița și nicovala), care, de la naștere, au aceeași dimensiune ca la adult. Multe dintre oase sunt ușor diferite ca formă de cele adulte, datorită proporțiilor lor relative.

La bebeluș, oasele bolții craniene sunt mai curbate, în special tuberozitatea frontală și cea parietala (la tâmplă și în spatele și deasupra urechii) sunt proeminente.

Fosa mandibulară, o adâncitură în osul temporal, unde se articulează osul mandibular (articulația temporomandibulară), este plată. Procesul mastoid din spatele canalului auricular este slab dezvoltat. Ca urmare, gaura stilomastoidiană a osului temporal,

este superficială și care inervează și trece prin această tereea cu forcepsul copilului este apu.

Această manevra presă nervul și facială temporară. Mandibula nou-născutului are o bărbie defpusă în principiele alveolare, care urmează să se c os din structura rior este format l din procesele alveolare.

Primii dinții (decidui) apar în jurul vârstei de trei ani. Dentiștii poate fi complet de 20 de ani.

Articulațiile craniului la copil

Fontanelele sunt spații situate între oasele craniului la nou-născut

Fontanelele sunt spații acoperite de membrane fibroase, aflate între oasele, în creștere, ce alcătuiesc bolta craniiană. Acestea, alături de suturile largi, fac posibilă alunecarea oaselor craniului unul peste celălalt și încălecare lor, pentru a trece prin canalul îngust de naștere. Acest fapt duce deseori la deformarea craniului la naștere.

Există șase fontanele, localizate la fiecare colț al oaselor parietale.

POZIȚIA FONTANELELOR

Fontanela anterioară și posterioară sunt situate de-a lungul liniei sagitale ce străbate bolta craniiană. Fontanela anterioară este cea mai mare dintre toate, având formă de diamant. Se găsește între osul frontal și cel parietal. Fontanela posterioară, mai mică și de formă triunghiulară se găsește la spațiile capului.

Pe fiecare parte a craniului se află fontanelele pereche sfenoidă (anterolaterală) și mastoidă (posterolaterală). Ambele sunt mici și de formă neregulată. Fontanela posterioară și cea sfenoidă se închid în jurul vârstei de trei luni, cea mastoidă la aproximativ un an, iar cea anterioară cam la un an și jumătate.

PALPAREA FONTANELELOR

În timpul travaliului, când capul este angajat în canalul de naștere, fontanela anterioară și cea posterioară pot fi palpate (simțite) de medic sau moașă. Când poziționarea fătului pentru naștere este cea ideală, fontanela anterioară ar trebui să fie în față, o schimbare a acestei poziții indicând rotația copilului în uter. Aceasta ar putea însemna o naștere dificilă.

Fontanela anterioară
Este cea mai mare dintre fontanele, care se va închide în jurul vârstei de un an și jumătate.

Fontanela sfenoidă
Se formează la îmbinarea dintre osul frontal, parietal și temporal.

Sutura coronală
Se află între oasele frontal și parietal

Tuberozitatea frontală
O proeminență situată în față.

Fontanela anterioară
Fontanela în formă de diamant, de dimensiuni mari, situată între oasele frontal și parietal.

Sutura frontală
Această sutură largă se va închide complet la majoritatea adulților

Oasele parietale
Acestea sunt cele mai mari oase din alcătuirea craniului și se vor uni străduindu-se cu oasele frontale, pentru a forma bolta craniiană.

FELUL ÎN CARE CREȘTE CRANIUL COPILULUI

Oasele craniului în creștere se dezvoltă într-unul din două moduri posibile. O parte din oase, precum cele ale bolții craniene și feței, se pot dezvolta direct dintr-o membrană formată din țesut moale, de legătură, prin proces de osificare intramembranoasă. Alte oase, precum cele aflate pe linia de mijloc a bazei craniului (etmoidul și parte din sfenoid și osul occipital) derivă din cartilajele preexistente, prin osificare endocondrală.

Oasele craniului sunt unite prin articulații fibroase, numite suturi, care permit creșterea lor. Mărirea creierului și a globilor oculari, gene-

rează ambele o forță suficientă pentru a separa oasele la nivelul suturilor. Apoi se depune țesut osos la marginile suturii, stabilizând dimensiunea craniului.

Când creierul se oprește din principala etapă de creștere, în jurul vârstei de șapte ani, se încetinește și ritmul de creștere al suturilor și craniul se mărește prin remodelare osoasă, cu o rată mai mică. Se depune structură osoasă pe suprafața externă a craniului și se resoarbe din interior. Aceasta face ca, treptat, forma oaselor să se schimbe, continuându-se totodată creșterea.

În craniul nou-născut se face os, deci direcția în două vârstei pusă d loc de 1-2 ani patru p inea v

Luna a doua

Pe parcursul săptămânilor 5-8, embrionul devine mai ușor de recunoscut ca formă de viață umană. Se dezvoltă trăsăturile faciale, membrele cresc, trunchiul se lungeste și organele interne încep să funcționeze.



La sfârșitul lunii a doua, embrionul seamănă mult mai mult cu o ființă umană, în special în ceea ce privește ochii, vârful nasului, maxilarele și gura. Coada dintre fese a dispărut și trunchiul devine mai puțin curbat și în formă de C.

Membrele se articulează la nivelul coatelor și încep să apară degete distincte la mâini și picioare. Majoritatea organelor interne sunt deja formate și unele vor începe să funcționeze destul de bine.

SĂPTĂMÂNA A CINCEA

În timpul celei de-a cincea săptămâni, încep să apară mugurii din care se dezvoltă picioarele. Mugurii din care se dezvoltă brațele s-au dezvoltat din săptămâna a patra și acum cresc în lungime și se împart în segmente: pentru mână, braț și umăr. Mugurii pentru mână și cei pentru laba piciorului au la capăt o placă turtită,

din care se vor dezvolta degetele.

În plus, încep să devină vizibile urechile externe și apar niște fose care marchează poziția nasului. Maxilarul superior și cel inferior, formate din arcurile brahiale, încep să se dezvolte.

Inima bombează acum, mișcată din poziția inițială, în zona anterioară a pieptului. La acest moment s-a împărțit deja în camere separate, pe partea dreaptă și stângă. Bronhiile primare - căi pentru trecerea aerului - sunt deja prezente în plămâni. Emisferele cerebrale, care alcătuiesc cele două jumătăți ale creierului, încep și ele să crească, în timp ce ochii și nările se dezvoltă iar limba se poate recunoaște.

La sfârșitul celei de-a cincea săptămâni, toate celelalte organe interne, precum ficatul, pancreasul, stomacul, vezica biliară, rinichii și organele sexuale, încep să se formeze, dar sunt

greu de recunoscut, apărând ca muguri foarte mici de țesut.

TRACTUL ALIMENTAR

Deși un embrion de cinci săptămâni nu are un tract digestiv (alimentar) format, cutele stratului celular ce a format inima, coada și capul, inițiază alcătuirea intestinului.

Tubul digestiv, care inițial este închis la ambele capete, se deschide în gură în timpul săptămânii a cincea. Celălalt capăt însă, din care se va forma anusul, se dezvoltă mult mai târziu.

SĂPTĂMÂNA A ȘASEA

În timpul săptămânii a șasea, embrionul continuă să crească și să se schimbe rapid. La sfârșitul săptămânii embrionul va măsura aproximativ 20-25 mm, de la cap, până la degetele de la picioare. Principalele organe interne s-au format deja, deși ele sunt încă în stadiu rudimentar.

În perioada săptămânii cordonul ombilical se poate vedea clar, retina ochiului. Într-un afară și mâinile și înmugurit.

În această perioadă embrionului este mare, în raport cu mama, iar trăsăturile sunt mai ușor de observate, care erau până acum ascunse de creșterea și acoperirea acestora.

Începe să apară retina, dar ochii sunt încă acoperiți cu piele, care ulterior va deveni pleoapele. Ei vor deveni vizibili până în săptămâna a șasea. Urechea internă este responsabilă de simțul auzului, creșterea și dezvoltarea externă nu este încă completă, deși nu va mai apărea și vârful n.



Embrionul este înconjurat de un înveliș celular protector, numit corion. O parte a corionului, atașată la uter, va forma placenta.

În imaginea acestui embrion de șapte săptămâni, pata închisă la culoare din corp este ficatul, care produce hematii, până când măduva osoasă preia această sarcină.

Membrele embrionului încep să crească și mâinile încep să prindă contur. Picioarele nu se vor contura însă clar decât peste o săptămână. Trunchiul embrionului începe să se lungească și să se îndrepte.

Mâinile și picioarele încep să se lungească în față, iar brațele cresc mai mult. Ele se îndoaie la coate și se curbează ușor deasupra inimii. În acest moment degetele încep să se separe la mâini, dar încă nu și la picioare.

Inima, deja prezentă, bate puternic și în ea se va dezvolta valva aortică și cea pulmonară. Tuburile ce pornesc de la trahee către bronhii (partea funcțională din plămân) încep să se ramifice.

SĂPTĂMÂNA A ȘAPTEA

În timpul săptămânii a șaptea, embrionul va forma multe din organele interne, un proces numit organogeneză, iar acestea vor începe să funcționeze. De exemplu, stomacul va începe să secrete sucuri digestive, iar ficatul și rinichii vor începe să lucreze. Lungimea embrionului este de 22-30 mm, cam de mărimea unei mășline verzi mari.

Trunchiul embrionului începe să se lungească și să capete formă mai pătrată. Brațele și picioarele embrionului continuă să crească în lungime și se extind în fața corpului. Vârfurile

degetelor de la mâini încep să se umfle, pe măsură ce degetele se dezvoltă, iar degetul mare de la picior începe să se diferențieze de celelalte patru, care devin și ele vizibile. Membrele inferioare pot fi deja destul de lungi pentru a se întalni unul cu altul în fața trunchiului.

În plus, o parte din mușchii gâtului și ai trunchiului încep să se contracte, generând mișcări spontane, mișcând și brațele și picioarele. Deși aceste mișcări pot fi detectate la ecografie, mama nu le va simți pentru încă câteva săptămâni.

Capul, fața și gâtul se dezvoltă și ele. Capul devine mai înălțat, tegumentul ce va forma pleoapele aproape că acoperă ochii, și urechile externe se văd clar. Este distinct acum și vârful nasului. Urechea internă este aproape completă, în timp ce maxilarele, buzele și gura sunt clar conturate. Tot acum încep să se dezvolte și mugurii dentari.

Ca rezultat al acestor schimbări rapide, embrionul se arată

Acest embrion în vârstă de opt săptămâni este înconjurat de membrana amniotică (sacul amniotic) care este o pungă plină cu lichid, formată din corion.

acum ca reprezentând o ființă umană, deși încă extrem de mică. Probabil este încă imposibil a se deosebi dacă este de sex masculin sau feminin.

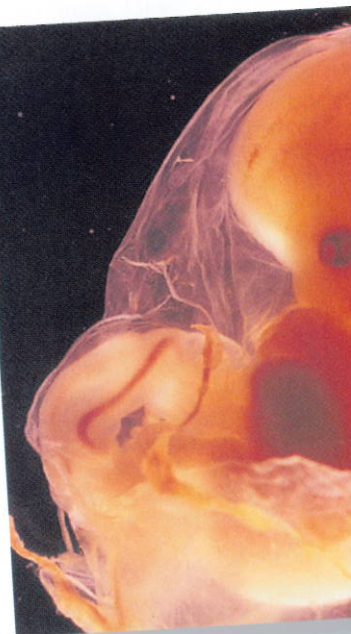
Deși sexul copilului a fost stabilit în momentul concepției, în stadiile precoce de dezvoltare, organele genitale ale sexului masculin și feminin sunt

foarte as
trece cât
ca sexul s
prin ecog

SĂP

Dezvolta
melor di
plină de
arată m
moment
compari
dar fața
precise.
sub țeg
canalel
mate. U
a încep
deplas
Înch
nele în
ce deg
picioar
sunt î
subțir
super
nivelu
curba
tului.
în lur

La
mâni
sfârș
În ti
emb
bil l
fera
lui
for
zen
la
De
cu
sar
a fi
cr
es
co
pâ
fe
va



Astmul

Simptome

Astmul este o afecțiune pulmonară cu manifestări intermitente, caracterizate de tuse, respirație șuierătoare și scurtată. Mai frecvent la copii, era descris înainte ca „bronșită astmatiformă”. Există mulți factori care cauzează sau contribuie la declanșarea bolii.

Este o afecțiune clinică, și efectele ei sunt reversibile cu tratamentul corect, pentru reducerea bronhospasmului care împiedică

ieșirea aerului din plămân.

Boala poate avea aspecte clinice variabile și apare la orice vârstă.

Simptomele clinice includ:

- Tuse
- Respirație șuierătoare
- Senzație de constricție la nivelul pieptului
- Ocazional, producție de spută
- Epuizare, uneori severă.

Simptomele sunt de obicei mai severe noaptea și pot fi provocate de factori precum

efortul fizic, expunerea la frig și stresul psihic. Factorii ocupaționali care exacerbează crizele de astm sunt contactul cu insecte, păr de animale, vopsele, lacuri, material plastic, rășini, detergenți și făină. De multe ori, alergiile la praful de casă, ce conține acarieni, poate fi cauza declanșării sau exacerbarii crizelor.

În copilărie, astmul este asociat cu atopia (hipersensibilitate

la alergenii din mediu) și susceptibilitate generală și eczeme. Îi afectează pe cei ce au în fa sau mai multe din aceste afecțiuni. Atunci când boala se manifestă la vârstă adultă, ritatea cazurilor nu se poate atribui decât un factor clar provocator al alergiei.

Atât la copii cât și la adulți, atacurile de astm pot fi declanșate de infecțiile respirato-

Diagnostic

În majoritatea cazurilor diagnosticul de astm este pus pe istoricul clinic al bolii.

Se folosesc frecvent și anumite investigații, cum ar fi testarea funcției pulmonare, care măsoară volumul maxim expirat (VEM) cu ajutorul unui spirometru. Volumul aerului expirat scade în funcție de severitatea bolii în momentul testării. În spital se fac măsurători mai complexe ale funcției pulmonare, pentru stabilirea unui diagnostic exact, cum ar fi testele de expirație forțată (VEMS).

Radiografia toracică poate fi normală, deși în timpul crizei pot apărea semne de hiperinflație a plămânilor. Radiografia va exclude posibilitatea unei insuficiențe cardiace sau a unui pneumotorax (cu plămân colabat).

Testele cutanate pentru alergii pot depista o cauză ce ține de ocupația pacientului (cauze deja pre-

Asistenta medicală arată folosirea corectă a spirometrului. El măsoară rata de eliminare a aerului din plămân, o determinare esențială la pacienții cu astm bronșic.



zentate) sau de o altă formă de alergii, precum o hipersensibilitate la acarieni din praful de casă.

Testele din sânge pot arăta și ele o cauză alergică, prin creșterea numărului eozinofilelor (un tip de leucocite al căror număr crește în diferite forme de alergii).



Pentru a determina o cauză alergică ce produce astm la pacienții li se fac mai multe teste cutanate simultan. Majoritatea astmaticilor greu de dovedit cauza a bolii, deși mulți medici cred că orice formă de astm este o boală alergică.

Prognostic

Tratamentul corect și depistarea precoce a simptomelor astmului, duc la o recuperare foarte bună, în special în cazul copiilor. Astmul adultului se poate croniciza sau agrava lent, în ciuda tratamentului.

Este de mare ajutor educația părinților și a copiilor, pentru înțelegerea bolii și pacienții sunt instruiți de cadrele medicale legate de folosirea inhalatoarelor, iar controalele medicale regulate pot evidenția ameliorarea bolii sub tratament.

Toți acești factori sunt importanți în managementul bolnavului pe termen lung. Cu o abordare corectă, pacientul ar trebui să poată duce o viață normală, activă, fără simptome deranjante.

Pacienții care nu recunosc simptomele de debut ale bolii, respirație șuierătoare și dificilă, sau care amână administrarea medicației corespunzătoare, au șanse ca boala să evolueze către forme severe, mai dificil de controlat ulterior. Și cei care nu răspund la medicația prescrisă inițial ar trebui să se adreseze urgent unui specialist.

Atacul de astm sever se poate dovedi letal, în special dacă nu este recunoscut și tratat corespunzător. Oricum, prognosticul astmului cu debut în copilărie este bun, cu un procent de 75 la sută remisii spontane (recuperări totale) la pubertate. Adulții au un prognostic mai rezervat.

Acest băiețel folosește un inhalator pentru a atenua efectele astmului. Pentru mulți copii, administrarea pe această cale a medicației este un fapt obișnuit.



Astmul

Cauze

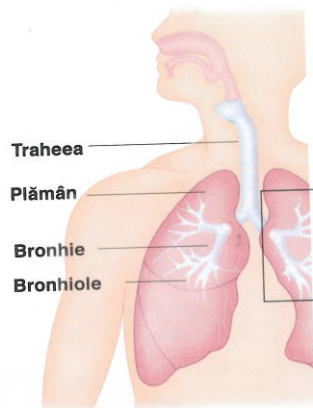
Este o boală cauzată de constricția musculaturii bronșice, care căptușește căile respiratorii mici (bronhiiolele) din plămân.

Alte efecte sunt edemul (congestia) mucoasei căilor respiratorii și blocajul lumenului cu dopuri de mucus.

Astmaticii au și hiperactivitate bronșică datorată unei reacții exagerate la anumiți stimuli. Infecțiile căilor respiratorii superioare, exercițiul fizic și factorii psihici declanșează deseori atacurile. Medicația betablocantă și anumite analgezice, cu ar fi aspirina pot provoca simptome de astm.

Persoanele cu atopie (pre-dispuse la alergii) au șanse mai mari să facă astm, în special dacă există o tendință familială de a face astm sau alte alergii, precum febra de fân, eczema sau rinita alergică.

În timpul unei crize de astm, în musculatura netedă din mucoasa căilor respiratorii se produc spasme, care duc la contracția căilor respiratorii și împiedică trecerea aerului prin ele.



Traheea
Plămân
Bronhie
Bronhiiole

Bronhie

Traheea se împarte în două bronhii principale, căi respiratorii căptușite cu mucoasă care merg în lobiul stâng și drept al plămânului.

Bronhiiole

Bronhiile se ramifică sub formă de bronhiiole. Acestea transmit aerul către țesutul pulmonar, dar la pacienții cu astm ele devin inflamate și îngustate.

Alveole

La capătul bronhiiolelor se găsesc mici saci elastici, prin care oxigenul trece în sânge. Bolnavii de astm nu mai primesc destul oxigen și rezultă o stare de epuizare.

Secțiune prin bronhiolă

În timpul crizei de astm, fibrele musculare din peretele bronhiiolelor se contractă și vasele de sânge se inflamează. Stratul de mucus din interiorul peretelui bronhiiolelor se adună și îngustează și mai mult lumenul căilor respiratorii.

Conduită terapeutică

Măsuri generale de protecție

Pacienții și părinții copiilor afectați vor primi asigurarea că simptomele astmului pot fi ținute sub control și că remisia spontană (o diminuare sau o dispariție temporară a simptomelor) este probabilă pe măsură ce copilul înaintează în vârstă.

Unii pacienți subestimează severitatea simptomelor și au nevoie de consiliere privind tratamentul lor. Tratamentul ar trebui să fie regulat pentru cei cu suferință frecventă, sau la primele semne de debut al bolii, pentru cei care au crize ocazionale de astm.

Evitarea cauzelor precipitante

Acestea includ polenul primăvara și vara, contactul cu părul de animale și fumatul. Vremea rece și practicarea efortului fizic ar trebui evitate, dacă sunt cunoscute ca factori declanșatori. De asemenea trebuie eradicată acarienii, prin îndepărtarea regulată a prafului de casă, în special din dormitor.

Injecțiile de desensibilizare

Se recomandă o serie de injecții, odată definit alergenui specific ce cauzează boala.

GRUPE DE MEDICAMENTE FOLOSITE ÎN TRATAMENTUL ASTMULUI



Nebulizatoarele sunt folosite la domiciliu, pentru ameliorarea atacurilor severe.

Există o gamă variată de inhalatoare și medicamente bronhodilatatoare disponibile.



■ **Bronhodilatatoarele și beta 2 agonistii.** Acestea sunt medicamente care lărgesc căile respiratorii, cel mai bine cunoscut fiind salbutamolul (ventolin), de obicei sub formă de spray pentru inhalată. Inhalatoarele se prezintă sub diverse forme și pacientul trebuie instruit cum să le folosească. Ele conțin fie medicamente cu perioadă scurtă de acțiune, ce ține cel mult 4 ore, fie medicamente cu perioadă lungă de acțiune, al căror efect se menține 12 ore.

■ **Corticosteroidii prin inhalatie, pe cale orală sau prin injectare.** Ei

inclus beclometazon, budesonid și fluticazon în inhalată și pot fi folosiți în administrare pe termen lung, ca medicație de prevenție. În criză se indică corticoidii sub o formă injectabilă sau tablete.

■ **Medicamentele antialergice.** Includ ketotifenul și cromoglicatul (Intal) și sunt folosite în tratarea

astmului, existând o varietate de inhalatoare care simplifică administrarea lor, sporindu-le astfel eficacitatea și crescând viteza de absorpție, direct prin căile respiratorii.

În criză aceste medicamente pot fi administrate cu un nebulizator. Acesta eliberează medicamentul sub formă de spray foarte fin, ce este inhalat de pacient printr-o mască. De obicei apare ușurarea respirației în aproximativ 20 de minute. Crizele severe de astm pot necesita administrare de hidrocortizon intravenos sau teofilină, precum și simbutamol și oxigen cu nebulizator înainte de internarea în spital.

În spital, se face analiză de nivelul de oxigen din sânge, pentru a cerceta absorbția lui în sânge, precum și nivelul de bioxid de carbon a cărui creștere în crizele severe de astm poate atinge niveluri periculoase.

■ **Antagoniștii receptorilor pe leucotriene.** Exemple de astfel de medicamente sunt montelukast, care se folosesc ca medicație adjuvantă în tratamentul cronic al astmului, sau în cazul astmului indus de efort.

Incidență

Incidența astmului pare să crească în România. În fiecare an apar în jur de 200 de cazuri noi, incidența fiind mai crescută la copii, de 2-4 la sută și putând fi asociată cu un istoric fami-

lial. Incidența este mai mare la băieți decât la fete, proporția fiind de 3:2 în copilărie, în timp ce la adulți raportul dintre sexe se egalizează.

Adrese utile

În România există Asociația ACCES, de consiliere și suport pentru familiile cu copii bolnavi de astm bronșic, al cărui site este www.asociatia-acces.ro.
Telefon asociație 0723-579-529 sau 0745-862-633.
E-mail: contact@asociatia-acces.ro